



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE ENGENHARIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – BACHARELADO
(PPC-EP/UFGD)



Engenharia de
Produção

DOURADOS/MS

2019

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO AO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS(PPC- EP/UFGD).....	4
1.1.Histórico da UFGD.....	11
1.2. Necessidade social do curso.....	13
1.3. Histórico do curso.....	17
1.4. Contexto de inserção do curso na legislação.....	23
2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	24
2.1. Grau acadêmico conferido.....	24
2.2. Modalidade de ensino.....	24
2.3. Regime de matrícula.....	24
2.4. Período de integralização.....	25
2.5. Carga horária total do curso.....	25
2.6. Número de vagas e forma de ingresso.....	25
2.7. Turno de funcionamento.....	25
2.8. Local de funcionamento.....	26
3. CONCEPÇÃO DO CURSO.....	27
3.1. Fundamentação teórico-metodológica.....	28
3.2. Fundamentação legal.....	31
3.3. Adequações do projeto pedagógico ao plano de desenvolvimento institucional (PDI) e ao projeto político institucional (PPI).....	31
3.4. O Núcleo Docente Estruturante (NDE).....	34
4. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA: COORDENADOR DO CURSO.....	34
4.1. Atuação do coordenador.....	35
4.2 Dedicção do coordenador à administração e condução do curso.....	37
5. OBJETIVOS.....	37
5.1. Objetivo geral.....	38
5.2. Objetivos específicos.....	38
6. PERFIL DESEJADO DO EGRESSO.....	40
6.1 Estudos dos egressos e outras universidades: Questionário para acadêmicos, egressos e estudos de grade curricular de universidades do topo do ranking no Brasil e Exterior.....	44
7. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO.....	57
7.1. Elenco de componentes curriculares.....	60
7.3. Linhas de Conhecimentos Especializados.....	65

7.4 Ementário de componentes curriculares.....	67
7.5 Dispensa de disciplinas criadas nesta atualização do PPC do curso de Engenharia de Produção.	71
8. PRÉ-REQUISITOS E FLUXO CURRICULAR.....	72
A seguir, temos a matriz de fluxo curricular em todos os semestres:.....	83
9. EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA.....	84
10. SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	155
11. SISTEMA DE AUTO-AVALIAÇÃO DO CURSO.....	166
12. ATIVIDADES ACADÊMICAS ARTICULADAS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO.....	168
12.1. Estágio supervisionado.....	170
12.2 Estágio não obrigatório.....	171
12.3. Trabalho de Conclusão de Curso.....	171
12.4. Atividades complementares.....	173
13. CORPO DOCENTE.....	173
14. Núcleo Docente Estruturante (NDE).....	175
14. CORPO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO.....	176
15. INSTALAÇÕES FÍSICAS.....	176
15.1. Biblioteca.....	178
15.2. Instalações especiais e laboratórios específicos.....	179
16. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	186
17. REFERÊNCIAS.....	187

1. INTRODUÇÃO AO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS(PPC- EP/UFGD)

No mundo contemporâneo, a elaboração de propostas curriculares para o ensino de Engenharia representa um importante objeto de estudos e debates aprofundados. Assim, em praticamente toda a década de 1990, a Associação Brasileira de Ensino de Engenharia (ABENGE) trabalhou exaustivamente com tal desafio, levantando propostas e conteúdos que culminaram com a homologação em março de 2002 da Resolução nº11 do Conselho Nacional de Educação/CNE e da Câmara de Educação Superior/CES, que delinea importantes recomendações e diretrizes para os currículos dos cursos de Engenharia.

A Resolução CNE/CES nº11/2002 propõe a estruturação de um novo conceito de currículo para as Engenharias, que pode ser sintetizado como conjunto de experiências de aprendizado que o aluno incorpora durante o processo participativo de desenvolver estudos coerentemente integrados em uma instituição educacional superior. A partir disso, podem-se destacar os seguintes aspectos:

- O conjunto de experiências de aprendizado deixa claro que currículo vai muito além das atividades em sala de aula, englobando a matriz curricular que define as disciplinas que irão trabalhar os conteúdos de forma dinâmica, coerente e integrada, além de atividades complementares correlatas como visitas técnicas, estágios, projetos, iniciação científica e tecnológica, eventos científicos e culturais, atividades sócio políticas e programas de extensão, dentre outras;
- A preocupação com a elaboração de programas de estudos abrangentes, capazes de alargar a base intelectual, filosófica, cultural e política dos alunos de Engenharia, apontando para a necessidade da formação integral do ser humano, preocupando-se com a plenitude de suas ações nas dimensões sociais, ambientais e éticas;
- Os currículos devem privilegiar a redução do tempo em sala de aula, garantindo que haja suficiente espaço para se consolidar conhecimentos adquiridos e para se executar atividades complementares, objetivando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno;
- O sucesso da aprendizagem nos novos programas curriculares somente será obtido caso o aluno desempenhe um papel ativo no processo de construção de seu próprio conhecimento e experiência, sempre com a orientação e participação do professor. A aprendizagem, a construção do conhecimento e o acúmulo de experiências devem ser

desenvolvidos através de uma abordagem focalizada no discente, onde sua postura protagonista e proativa também determinará a qualidade de sua formação;

- Os projetos pedagógicos devem definir consistentemente em sua proposta o perfil profissional desejado para os egressos do curso e demonstrar claramente como o conjunto de atividades propostas será conduzido e integrado, de forma a garantir que os alunos adquiram competências diversificadas – que representam o arcabouço de conhecimentos, habilidades e atitudes necessário para o exercício profissional; e
- O projeto curricular deve ser coerente com sua proposta, delimitando o horizonte a ser alcançado pelo aluno no curso de graduação, evidenciando a necessidade da busca contínua do conhecimento e da atualização profissional, além de reforçar que os processos de aprendizagem são o propósito central desse esforço.

Portanto, a Resolução CNE/CES nº11/2002 enfatiza a flexibilização das estruturas curriculares das Engenharias e cumpre o papel de orientar as Instituições de Ensino Superior (IES) na elaboração de suas propostas curriculares e pedagógicas. O artigo Art. 4º da resolução diz que a formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Para atingir esse perfil, a resolução indica um núcleo básico obrigatório, um conjunto de disciplinas de núcleo tecnológico sob o qual devem ser escolhidas um subconjunto de disciplinas e um outro conjunto de disciplinas de conteúdo específico, a critério da IES.

No âmbito dos processos institucionais de ensino-aprendizagem, a reformulação de conceitos e o emprego de teorias didático-pedagógicas mais eficazes são elementos indispensáveis na formação de engenheiros capazes de projetar, implantar, gerenciar e melhorar processos alinhados à proposta de desenvolvimento socioeconômico sustentável.

Para isso, a Engenharia se vale cada vez mais de cenários de aprendizagem com ênfase em novos métodos, como o *Problem-Based Learning (PBL)*, que se caracteriza em utilizar problemas reais para motivar os alunos para a aprendizagem, o pensamento crítico e a habilidade para solucionar problemas e adquirir conhecimentos (SAVIN-BADEN, 2000).

Em um contexto abrangente, a rápida evolução científica e tecnológica, as crescentes exigências dos consumidores/usuários finais pela diferenciação dos produtos e as mudanças significativas na organização do trabalho também demandam um profissional voltado ao gerenciamento de processos intra e inter organizacional, com competências para lidar com pessoas, necessidades mercadológicas, adequação de recursos físicos, financeiros e tecnologias, aspectos ligados à qualidade, produtividade, cooperação e competitividade, além da recorrente preocupação com processos ambientalmente limpos e agregadores de valor para a sociedade. Nesse projeto pedagógico de curso (PPC) é adotada a definição de Engenharia de Produção empregada pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO) – entidade que congrega profissionais, professores e alunos dos cursos de graduação e pós-graduação de todo o país:

“A Engenharia de Produção se dedica ao projeto e gerência de sistemas que envolvem pessoas, materiais, equipamentos e o ambiente. Ela é uma engenharia que está associada às engenharias tradicionais e vem ultimamente ganhando a preferência na escolha dos candidatos à engenharia. Ela é sem dúvida a menos tecnológica das engenharias na medida que é mais abrangente e genérica, englobando um conjunto maior de conhecimentos e habilidades. O aluno de engenharia de produção aprende matérias relacionadas a economia, meio ambiente, finanças, etc., além dos conhecimentos tecnológicos básicos da engenharia” (NAVIEIRO, 2004).

A partir disso, diz-se que o Engenheiro de Produção deve concentrar competências (conhecimentos, habilidades e comportamentos) voltadas ao exercício profissional em todos os setores da economia, destacando-se por ser um engenheiro eclético e flexível que possui um papel decisivo na composição das estratégias e na liderança do projeto, controle e organização dos sistemas produtivos, atuando, primordial e concretamente, para a competitividade das empresas e cadeias produtivas, otimizando a aplicação de recursos e insumos no setor público e também contribuindo para otimização no terceiro setor, visando sempre o desenvolvimento econômico e o bem-estar social.

Ressalta-se a importância do Engenheiro de Produção para a economia brasileira, em especial à sua marcante característica de atuação em muitos setores econômicos – em tempos da globalização de mercados consumidores, do crescimento do setor de serviços, do

agronegócio e da agricultura familiar, a formação de um profissional alinhada com as atuais preocupações do desenvolvimento regional possui importância estratégica para alavancar o grande potencial do setor agroindustrial e da agricultura familiar sustentável da região circundante a Dourados/MS e do próprio Centro-Oeste brasileiro, que presencia uma grande expansão de empresas ligadas aos setores primário (extrativismo vegetal e produção agropecuária), secundário (indústrias de maneira geral), terciário (atividades comerciais, prestação de serviços e organizações do segmento financeiro), bem como uma crescente produção da agricultura familiar que tem incorporado a lógica de produção agroecológica e orgânica como diferencial ligado ao cooperativismo, aumento da competitividade e como agregador de renda para famílias de baixo poder aquisitivo.

A partir do exposto, o compromisso da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) não se limita somente à formação de profissionais, mas também abarca a produção de conhecimentos através de atividades permanentes e sistemáticas de pesquisas e investigações que contribuam precisamente para o desafio do completo desenvolvimento socioeconômico, que de fato contribui com o incremento da qualidade de vida e da renda da população sul-mato-grossense e brasileira.

Nesse contexto, a Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia (FACET) da UFGD criou em 2006 o curso de graduação em Engenharia de Produção, com o embasamento maior de que o profissional formado contribua para o desenvolvimento da região da Grande Dourados e da nação como um todo. Com o desmembramento da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia (FACET), em 28/05/10, o curso de Engenharia de Produção passou a ser oferecido pela Faculdade de Engenharia (FAEN), o que foi fundamental para o aprofundamento da identidade dos cursos de engenharia.

Particularmente, o Estado de Mato Grosso do Sul possui como vocação econômica os empreendimentos ligados à agroindústria, pressupondo complexas e dinâmicas cadeias produtivas que naturalmente requerem o alinhamento com padrões internacionais de produtividade e qualidade. Assim, por um lado a presença de Engenheiros de Produção contribui com as perspectivas de fortalecimento da competitividade regional, pois sua formação profissional baseada no desenvolvimento de competências técnicas, humanas e conceituais auxiliaria no aprimoramento do desempenho de empresas individuais e na integração dos diversos elos das cadeias produtivas existentes e futuras.

Por outro lado, é necessária uma formação voltada à inovação radical, com foco no empreendedorismo e o cooperativismo, que permita aos jovens engenheiros uma maior autonomia e permita, com base na economia da inovação de Schumpeter que o país saia do ciclo fechado da economia e possa de fato elevar a renda nacional através de diferenciais

competitivos. Ao mesmo tempo em que se reconhece a importância do agronegócio para a região, é necessário dar saltos no valor agregado de maneira a reduzir as desvantagens comparativas na agregação de valor tanto entre as regiões, como no aspecto global, o que demanda superar o discurso de vocação natural e vantagens comparativas, para que de fato tenhamos capacidade de competição em todos os setores da economia, sem prescindir dos setores já consolidados na região.

De forma ampla e com referência à vocação econômica regional, o agronegócio é responsável por aproximadamente um terço do Produto Interno Bruto (PIB) e o emprego de 30% da População Economicamente Ativa (PEA) – atualmente as exportações de produtos industrializados com base na agricultura e pecuária crescem substancialmente desde o início dos anos 2000. Porém a falta de inovação no setor e o foco na monocultura bioenergética tem nos deixado para trás na produção agroalimentar (em dólares), como podemos ver a seguir:

Tabela 1: Maiores exportadores de alimentos

Largest Food Exports By Country

View information as a: [List](#) [Chart](#)

Rank	Country	Value of Food Exports (US Dollars)
1	United States	\$149,122,000,000.00
2	Netherlands	\$92,845,387,781.00
3	Germany	\$86,826,895,514.00
4	Brazil	\$78,819,969,000.00
5	France	\$74,287,121,198.00
6	China	\$63,490,864,000.00
7	Spain	\$50,960,954,460.00
8	Canada	\$49,490,302,612.00
9	Belgium	\$43,904,482,740.00
10	Italy	\$43,756,176,567.00
11	Argentina	\$37,171,872,677.00

Fonte: Worldatlas (2018)

Chama a atenção nesse aspecto, que países bem menores como Holanda e Alemanha estejam atingindo um índice de produtividade bem maior que o Brasil, com forte foco em inovação e produção livre de agrotóxicos.

O Estado de Mato Grosso do Sul está inserido em um dos maiores cinturões de produção agropecuária do mundo e possui localização privilegiada em relação aos grandes centros consumidores e exportadores do País, dividindo suas fronteiras com cinco Estados brasileiros

(São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Mato Grosso e Goiás) e com dois países (Bolívia e Paraguai).

A economia se baseia na agricultura (culturas de soja, milho, algodão, arroz, celulose e cana-de-açúcar), na pecuária de corte e leite, nas atividades de mineração de ferro, manganês e calcário, além da indústria de alimentos, cimento e produtos ligados ao extrativismo mineral. Apesar disso, as flutuações do preço das *commodities* no mercado financeiro torna a economia local particularmente vulnerável em determinados momentos; daí a importância da diversificação da economia local e foco na inovação para aumentar a estabilidade econômica local, em que o exemplo de cidades como São José dos Campos indicam como políticas orientadas de desenvolvimento que podem contribuir para a mudança da morfologia econômica local.

Segundo o IBGE Cidades (2008), Dourados é o município-sede da região 8 administrativa denominada “Grande Dourados” no sul do Estado de Mato Grosso do Sul – que compreende mais trinta e seis cidades – com uma área aproximada de 55.945 km² e com população de 688.754 habitantes (respectivamente 16% do território e 42% da população estadual).

O município de Dourados representa o segundo polo econômico estadual com um PIB de R\$ 1,8 bilhão (2005) – correspondente à décima primeira colocação entre todas as cidades da região Centro-Oeste. Segundo IBGE Cidades (2008) e Dourados-Infoma (2007), em decorrência dos solos férteis e condições climáticas propícias, a economia douradense se baseia na produção agropecuária direcionada à exportação, no processamento de produtos agroindustriais e, mais recentemente, nas atividades de produção sucroenergéticas (açúcar e álcool).

Portanto, as perspectivas de desenvolvimento da economia sul-mato-grossense, a rápida evolução das tecnologias e a realidade da expansão das novas áreas contempladas pela Engenharia exigem cada vez mais uma formação focalizada no gerenciamento dos processos que abarquem tanto as potencialidades regionais da agroindústria, quanto no processo de diversificação da economia em curso, em que a universidade é parte fundamental de tal diversificação.

O novo cenário mundial – em que se notam as crescentes exigências dos mercados pela diferenciação de bens e serviços – aponta para mudanças na organização do trabalho e exige a formação de engenheiros capazes de implantar e gerenciar recursos de produção mais competitivos, ambiental e tecnologicamente mais modernos. A busca de competitividade impõe às empresas a necessidade de se contar com um profissional que possua as características essenciais e importantes do engenheiro tradicional, mas com o acréscimo de

competências e habilidades para que as organizações façam frente às ameaças e oportunidades do mercado.

A partir do contexto ora apresentado, a UFGD através de seu curso de graduação em Engenharia de Produção visa à formação de um profissional detentor de potencialidades e competências para enfrentar os desafios impostos pelas atuais e complexas perspectivas de desenvolvimento econômico.

Se os jovens engenheiros no início de carreira em geral ocupam cargos mais voltados ao tático e operacional, ao longo da carreira avançam no sentido estratégico e corporativo, demandando novas habilidades sociais como capacidade de liderança, gestão de pessoas, projetos e equipes.

A concepção curricular do curso está embasada em uma Engenharia de Produção considerada “plena”, com ampla visão de processos produtivos e gerenciais, de forma a permitir aos alunos a compreensão e assimilação de conceitos, ferramentas e técnicas para se gerenciar processos de diversos setores econômicos, mas foi necessário realizar um avanço na revisão do PPC em 2018 em combinar essa visão plena com a criação de disciplinas voltadas às potencialidades regionais, **conforme previsto pelo MEC e reiterado pelos avaliadores.**

O PPC-EP/UFGD foi construído para o atendimento dos anseios sociais e de mercado, levando em consideração a origem e evolução histórica da Engenharia de Produção, campo de atuação e, principalmente, a delimitação do perfil profissional, com especial destaque para a formação de um profissional generalista capaz de se envolver em aspectos organizacionais e gerenciais de recursos das cadeias produtivas presentes na Grande Dourados, no Estado de Mato Grosso do Sul, na região Centro-Oeste e, fundamentalmente, no Brasil e no exterior.

De fato, fizeram-se alterações substanciais na estrutura curricular do curso de Engenharia de Produção, que possuía, por exemplo, um regime anual seriado e passa, a partir do segundo semestre letivo de 2009, a apresentar uma estrutura baseada em créditos semestrais. Em síntese, a UFGD pretendeu com essas mudanças construir uma nova realidade para os ingressantes no curso, que se baseia na oferta de um conjunto de disciplinas de formação geral constituída por eixos temáticos, um elenco de disciplinas comuns definidas pela FAEN para todos os cursos dessa Faculdade e, finalmente, um arcabouço de disciplinas de formação básica, específica e profissional do referido curso. Os dois primeiros conjuntos, correspondentes a uma formação mais abrangente, com ofertas de disciplinas comuns a engenharia até o terceiro semestre do curso, quando o aluno poderá optar por transferir-se internamente de curso desde que satisfaça determinadas condições definidas pela

Universidade – o que contribuiria para a redução da evasão dos cursos de graduação das IES públicas.

1.1.Histórico da UFGD

O crescimento populacional e o aumento das demandas da sociedade levaram, entre fins da década de 1960 e início da década de 1970, ao estabelecimento da IES do Estado de Mato Grosso: a Universidade Estadual de Mato Grosso (UEMT) sediada em Campo Grande, que se transformaria (posteriormente à criação do Estado de Mato Grosso do Sul, em 1979) na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). O *campus* da UFMS de Dourados entrou em funcionamento em 1971 e, devido ao dinamismo econômico regional, o mesmo apresentou um crescimento nas décadas de 1980 e 1990.

Para a UFMS-Dourados, um aspecto significativo foi a crescente ampliação da oferta de cursos de graduação, como descrito na seguinte cronologia: História (1973), Ciências, licenciatura curta (1975), Agronomia (1978), Pedagogia (1979), Geografia – licenciatura e bacharelado (1983), Ciências Contábeis (1986), Matemática (1987), Ciências Biológicas (1991), Análise de Sistemas (1996) e Medicina, Direito e Administração de Empresas (2000). Na década de 1990, o *campus* da UFMS em Dourados ampliou sua atuação na pós-graduação *lato sensu* com o oferecimento de cursos de especialização nas áreas de Educação, Letras, História e Ciências Contábeis. Posteriormente foram criados os mestrados em Agronomia (1994), História (1999), Entomologia e Conservação da Biodiversidade (2002) e Geografia (2002). Em 2003 entrou em funcionamento o Doutorado em Agronomia.

A promulgação da Lei Federal n. 11.153/2005 possibilitou a criação da Fundação Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) através do desmembramento da UFMS-Dourados, sendo que os cursos já existentes passaram a fazer parte da nova IES.

A promulgação dessa lei esteve vinculada à um salto significativo na oferta de graduação presencial, à distância e pós-graduações. Tal expansão esteve vinculada à dois programas do Governo Federal: o Plano de Expansão Universitária do MEC (EXPANDIR) em 2005, com um valor total de convênios no valor de R\$ 266,5 milhões contemplando instituições nos Estados do Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Sul, São Paulo e Sergipe.

Este programa foi substituído pelo Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni) em 2007, que mudou significativamente a quantidade de recursos a disposição para a expansão:

Com a elevação de mais do que o dobro dos investimentos entre 2003 e 2012, a UFGD se

beneficiou com uma significativa mudança da matriz de custeio, o que permitiu a criação do curso de Engenharia de Produção:

Com isso, foi possível criar uma série de cursos de graduação e pós-graduação, com a seguinte evolução comparativa dos cursos:

Tabela 2: Taxa de expansão dos cursos na UFGD - Programa Expandir e REUNI

Tipo de curso	Número de cursos (1973-2003)	Número de cursos (2004-2015)	Aumento
Graduação presencial	12	34	183%
Graduação à distância	0	5	500%
Pedagogia da Alternância (Indígena)	0	2	200%
Especialização presencial	4	15	275%
Especialização EAD	0	5	500%
MBA	0	1	100%
Mestrado	4	21	425%
Doutorado	1	9	800%

Fonte: UFGD (2018)

Em 2006, a UFGD, com base em uma política expansionista para o ensino de graduação superior, implantou os cursos de Ciências Sociais, Engenharia de Produção, Engenharia de Alimentos, Gestão Ambiental, Licenciatura Indígena, Química e Zootecnia.

Em 2008, outros nove cursos foram criados na universidade, sendo um para cada faculdade existente. Os novos cursos de graduação foram: Engenharia de Energia (FAEN), Engenharia Agrícola (FCA), Artes Cênicas (FACALE), Biotecnologia (FCBA), Economia (FACE), Nutrição (FCS), Relações Internacionais (FADIR), Educação Física (FAED) e Psicologia (FCH).

Já no ano de 2013 novas graduações foram lançadas pela UFGD, sendo elas as engenharias Civil, Mecânica, de Aquicultura e da Computação. As 30 novas vagas para o curso de Medicina também foram incluídas nesse processo. Outra novidade foi a graduação de Licenciatura em Física (vespertino) e vagas noturnas para o curso de Matemática. Na ocasião do lançamento dos novos cursos, foram anunciadas as graduações Licenciatura em Letras com habilitação em Língua Brasileira de Sinais (Libras) e Licenciatura em Educação do Campo com habilitação em Ciências da Natureza, dentro do Programa Nacional de Educação do Campo (Procampo).

De 2006 até maio de 2010, o curso de Engenharia de Produção da UFGD (EP-UFGD) fazia parte da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia (FACET) que congregava mais cinco cursos de graduação (Matemática, Sistemas de Informação, Química e Engenharia de Energia) e

um programa de pós-graduação em nível de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental - PPGCTA).

A partir de maio de 2010, o curso passou a pertencer a Faculdade de Engenharia (FAEN) então criada. O espaço físico foi deslocado para o prédio que anteriormente seria destinado ao curso de Engenharia de Energia, com dois pavimentos que abrigam a infraestrutura pedagógica de laboratórios, administrativa (como secretarias, banheiros, cozinhas, salas de reuniões e de café, laboratórios, salas multimídias e de informática, dentre outros) e sala de professores. Já foi licitado em 2018, o novo prédio da FAEN, que contribuirá muito para acomodação de novos laboratórios, novas salas para docentes e técnicos administrativos.

1.2. Necessidade social do curso

A educação brasileira em nível superior tem vivenciado profundas alterações devido às rápidas mudanças no campo da Ciência e Tecnologia, fazendo-se necessário um modelo adaptado que corresponda às demandas do desenvolvimento socioeconômico. Desde o estabelecimento da Resolução CNE/CES nº11/2002, os perfis dos cursos são definidos com mais liberdade e abrangência, de forma que seus egressos possam se adaptar mais facilmente às transformações do mundo atual.

O crescimento da complexidade das organizações e de suas relações com o ambiente competitivo acarreta um aumento na demanda por sistemas e metodologias associados à Engenharia de Produção, que são mundialmente reconhecidos como fundamentais para o sucesso competitivo das organizações. A queda progressiva das barreiras econômicas em uma era de intensa globalização da economia exige das organizações um grande poder de competição, que somente pode ser obtido através da redução dos custos operacionais, do aumento da qualidade de produtos e processos e do enfoque em flexibilidade para atendimento de mercados altamente exigentes e dinâmicos.

As organizações que visam atingir tais objetivos necessitam em seus quadros de profissionais com ampla qualificação técnica e gerencial. Por outro lado, não só o setor privado, mas também o setor público e terceiro setor necessitam de soluções vinculadas à esse perfil de formação.

É importante ressaltar, que os conhecimentos acerca de otimização de processos são desejáveis não só para grandes empresas, mas também micro, pequenas, médias empresas e agricultura familiar, cujos recursos são ainda mais escassos e dependentes de soluções técnicas para otimização produtiva e redução de custos. Atualmente, os conhecimentos da engenharia de produção têm sido utilizados até na logística de distribuição dos alimentos da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO).

Nesse sentido, o Engenheiro de Produção possui papel decisivo para o desenvolvimento

social igualitário, compatibilizando aspectos das relações de produção e consumo, bem como necessidades de preservação ambiental e desenvolvimento econômico e social sustentáveis.

Durante o processo de criação da UFGD foram efetuados alguns estudos visando identificar necessidades regionais específicas de capacitação profissional para se implantar novos cursos de graduação na área tecnológica, que apontaram para a importância da consolidação e expansão do amplo e ramificado setor agroindustrial. A partir disso, vislumbrou-se a oportunidade de oferecimento do curso de Engenharia de Produção para se buscar a formação de profissionais capacitados dentro dessa modalidade da Engenharia, como forma de se contribuir inicialmente para o desenvolvimento do complexo agroindustrial já existente no momento da criação da Universidade.

Assim sendo, o curso de Engenharia de Produção da UFGD foi implantado em decorrência da importância econômica da região da Grande Dourados e de seu setor agroindustrial, industrial e de serviços emergente, que necessita de significativos aprimoramentos competitivos através de melhores práticas e tecnologias comprovadamente agregadoras de valor aos produtos, além das demandas de integração das diversas atividades produtivas para melhorar o desempenho da cadeia de fornecedores e distribuidores. Tais aspectos se configuram como importantes temas dentre os muitos trabalhados para se formar os profissionais que devem gerenciar os elos da extensa rede de operações – compreendida desde a obtenção de matérias-primas e insumos básicos, passando pelas atividades de processamento até a disponibilização dos produtos aos consumidores e usuários finais.

A proposta da graduação em Engenharia de Produção da UFGD foi então estruturada para se formar um profissional com características de atuação abrangentes e flexíveis, requisitado em praticamente todos os campos de atividade econômica, com ampla formação humanística e com conhecimentos técnicos e gerenciais, que não somente estivesse capacitado a trabalhar em empresas do ramo agroindustrial, mas também em organizações pertencentes a outros setores econômicos.

A forte inserção e liderança regional da UFGD permitem aproximações com empresas e instituições de ensino e pesquisa, realizando parcerias com pequenas, médias e grandes indústrias para disseminar conhecimentos e tecnologias, contribuindo ainda mais para a formação de um Engenheiro com características de atuação holística.

É foco crescente de nossas preocupações no projeto pedagógico do curso, não só a empregabilidade, mas também a potencialidade dos acadêmicos para inovações incrementais, inovações radicais, empreendedorismo e cooperativismo. Países que realmente avançam na renda nacional e na qualidade dos empregos são justamente os que mais inovam.

O curso foi criado tomando a competência e a ética contida na missão, visão e valores da UFGD (PDI-UFGD, 2014, p.82), que em seus cursos se aliam à busca contínua da valorização

humana e respeito à natureza, abrangendo igualmente as políticas, estratégias e diretrizes da graduação em Engenharia de Produção – e que se delineiam no perfil do profissional formado.

A infraestrutura disponibilizada por outros cursos da Universidade possibilita um melhor aproveitamento dos investimentos em recursos materiais e humanos, atendendo demandas regionais para promover a qualidade de vida da população e garantir que as atividades de produção de bens e serviços se baseiem também na preservação da riqueza e da biodiversidade – que representa um dos maiores patrimônios do Centro-Oeste brasileiro.

Desde a segunda metade da década de 1970, a região da Grande Dourados, além de ser concebida como grande produtora de matérias-primas e alimentos para a exportação, também se compôs como área alternativa de desconcentração industrial, atraindo plantas que promoveram o surgimento de importantes cadeias produtivas e a verticalização de muitos processos presentes em abatedouros, frigoríficos, cultivo, armazenagem, preparação e transporte de soja e milho, dentre outros. Concomitantemente ao crescimento do agronegócio, nessa região também foi sendo construído um conjunto de indústrias e prestadoras de serviço para apoiar as operações de arranjos já consolidados segundo a vocação regional voltada à agroindústria.

Assim sendo, o curso de graduação em EP-UFGD foi implantado em decorrência das constantes necessidades de maior agregação de valor aos produtos originados dentro de uma já complexa cadeia de processamento agroindustrial, que depende fortemente da formação de engenheiros capazes de implantar, gerenciar e aprimorar sistemas produtivos mais competitivos em escala nacional e internacional.

Atualmente, além da necessidade de novas tecnologias oriundas de setores tecnológicos específicos (como o metal-mecânico, o químico e o alimentício), essa cadeia produtiva possui grande dependência de conhecimentos mais ligados à Engenharia de Produção tal qual definido nas áreas da ABEPRO:

- Engenharia de Operações e Processos da Produção;
- Logística
- Pesquisa Operacional;
- Engenharia da Qualidade;
- Engenharia Organizacional;
- Engenharia Econômica;
- Engenharia do Trabalho;
- Engenharia do Produto;
- Engenharia da Sustentabilidade;
- Educação em Engenharia de Produção.

Entretanto, apesar do curso de Engenharia de Produção da UFGD apresentar uma natural inclinação à agroindústria (devido às marcantes características da economia regional), a concepção curricular do mesmo segue diretrizes para se formar um Engenheiro de Produção “pleno”, combinando uma formação mais holística com disciplinas centrais necessárias às especificidades da cadeia agroindustrial.

De modo mais amplo, como justificativas para a oferta do referido curso, tem-se:

- A Engenharia de Produção tem um enfoque multidisciplinar dos problemas ligados ao gerenciamento da produção e das organizações como um todo;
- O desenvolvimento de aptidões voltadas à inovação, empreendedorismo e cooperativismo com amplo conhecimento das relações interpessoais, que se configura em característica fundamental para uma atuação eficiente/eficaz nas empresas de portes diversos;
- A busca pela formação de um profissional globalizado que integra um conjunto de conhecimentos e habilidades variadas para melhorar a produtividade do trabalho e a qualidade do produto em todos os ramos da atividade econômica.

Nesse contexto, o curso de Engenharia de Produção da UFGD terá papel importante no apoio à capacitação, treinamento, formação, consultoria especializada e outros meios de relação com a produção de bens e serviços locais, proporcionando referenciais teóricos e práticos às transformações econômicas regionais e nacionais.

1.3. Histórico do curso

A história da Engenharia de Produção no Brasil está relacionada ao recente (mas tardio) desenvolvimento industrial nos anos de 1950. Em um primeiro momento (que compreende as décadas de 1960 a 1980), a Engenharia de Produção esteve atrelada aos modelos dos cursos de Engenharia Industrial dos EUA e Reino Unido – a explicação para isso reside no fato de que essa modalidade de Engenharia tenha efetivamente surgido a partir da estruturação dos sistemas de produção na Revolução Industrial dos anos 1780-1860, contribuindo com o gerenciamento da produção, o estudo do arranjo físico e a distribuição de máquinas e equipamentos (CUNHA, 2005; OLIVEIRA, 2005, FAÉ e RIBEIRO, 2004).

Já no início da década de 1830, Charles Babbage publicou o livro *The Economy of Machinery and Manufactures*, que aborda assuntos importantes da "embrionária" Engenharia Industrial – e que nos EUA no período de 1880 a 1910 foi estruturada com base nos trabalhos de Frederick Winslow Taylor, do casal Frank e Lillian Gilbreth, de Henry Gantt e Harrington Emerson, considerados precursores do movimento *Scientific Management* e da própria Engenharia de Produção. O movimento do Gerenciamento Científico teve grande impacto nas empresas norte-americanas e, posteriormente, no mundo como um todo, possibilitando arápida evolução da Engenharia Industrial (denominação da Engenharia de Produção nos EUA e Europa) de forma a consolidar a "era da produção em massa".

Todavia, as consequências negativas da produção em massa para a qualidade de vida no trabalho que, por sua vez, causavam queda da produtividade e também o excessivo foco voltado para o interior da produção sem foco no ambiente o qual estava inserido proporcionou o avanço da Escola de Relações Humanas e as Teorias Contingenciais, que contribuíram para o aumento do escopo de áreas de abrangência para o Engenheiro de Produção. Sistemáticamente, por todo o século XX, a Engenharia de Produção procurou responder às demandas ligadas ao complexo gerenciamento dos sistemas produtivos. No Brasil, os métodos do Gerenciamento Científico foram difundidos em empresas industriais e de serviço público pelo Instituto de Organização Racional do Trabalho (IDORT) no período 1930-1950. Desse modo, com a necessidade de estruturação das funções administrativas nas empresas nacionais (governamentais e privadas) e com a rápida instalação de multinacionais em meados de 1950, ficou clara a ausência de profissionais que desempenhassem atividades típicas do engenheiro industrial, como estudos do trabalho (tempos e métodos), inspeção e controle da qualidade e planejamento e controle da produção, dentre outras. Naturalmente, o mercado de trabalho passou a demandar profissionais que ainda não eram formados pelas Universidades e Faculdades de Engenharia da época.

Em São Paulo/SP (1958) foi criada a modalidade em Engenharia de Produção para o curso de Engenharia Mecânica da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (POLI/USP) –já em 1963 essa modalidade se transformaria no primeiro curso de Engenharia de Produção do Brasil. O Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) de São José dos Campos/SP criou em 1959 o curso de graduação (que foi descontinuado). Também em 1963, a Faculdade de Engenharia Industrial (FEI) de São Bernardo do Campo/SP (um dos primeiros polos industriais brasileiros) colocou em funcionamento o curso de graduação em Engenharia Industrial – que é correlata à Engenharia de Produção.

No ensino de pós-graduação em Engenharia de Produção, os primeiros cursos *strictosensu* foram criados em 1966 e 1967, respectivamente pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/RJ) e pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Outros cursos de pós-graduação em Engenharia de Produção entraram em funcionamento em 1968 (POLI/USP) e em 1969 (Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC). Assim, a Resolução 10/1977 do Conselho Federal de Educação (CFE) determinou que os cursos de graduação em Engenharia de Produção formariam profissionais com habilitação em uma das cinco grandes áreas da Engenharia: mecânica, química, elétrica, metalúrgica e civil.

Em 1997, a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO) lançou o documento denominado “Engenharia de Produção: grande área e diretrizes curriculares” (que viria a ser modificado em maio de 2001), que destacou a necessidade da criação da área de Engenharia de Produção vinculada à grande área de Engenharia, bem como o respectivo curso de graduação com bases científicas e tecnológicas próprias. Além disso, esse documento apresentou o perfil desejado para o Engenheiro de Produção em termos de suas competências e habilidades – e também as diretrizes curriculares recomendadas para os cursos de graduação plena em Engenharia de Produção no Brasil, estipulando que as disciplinas devem versar sobre os processos de produção discretos e contínuos, automação e planejamento de processos.

Somente em 2004, o Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) reconheceu na categoria profissional da Engenharia a modalidade Produção. A partir de então, a formação de um Engenheiro de Produção através da graduação plena e não mais em uma habilitação de outra área tradicional da Engenharia, visando preparar o egresso através de uma formação mais correlata às necessidades dos vários setores de concentração de atividade econômica. Então, em 2005, o CONFEA através da Resolução nº1.010/2005 reconhece na Modalidade Industrial a categoria profissional do Engenheiro de Produção como "engenheiro pleno", estabelecendo campos de atuação profissional que mantêm similaridade com as áreas e respectivas subáreas da Engenharia de Produção definidas em 2008 pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO).

São consideradas subáreas de conhecimento tipicamente afetas à Engenharia de Produção

as seguintes:

Tabela 3: Áreas e Sub-áreas da Engenharia de Produção conforme ABEPRO

Área	Sub-áreas
1. ENGENHARIA DE OPERAÇÕES E PROCESSOS DA PRODUÇÃO. - Refere-se aos projetos, operação e melhorias dos sistemas que criam e entregam os produtos e serviços primários da empresa.	1.1. Gestão de Sistemas de Produção e Operações 1.2. Planejamento, Programação e Controle da Produção 1.3. Gestão da Manutenção 1.4. Projeto de Fábrica e de Instalações Industriais: organização industrial, layout/arranjo físico 1.5. Processos Produtivos Discretos e Contínuos: procedimentos, métodos e sequências 1.6. Engenharia de Métodos
2. LOGÍSTICA. Refere-se às técnicas apropriadas 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.	2.1. Gestão da Cadeia de Suprimentos 2.2. Gestão de Estoques 2.3. Projeto e Análise de Sistemas Logísticos 2.4. Logística empresarial 2.5. Transporte e Distribuição física 2.6. Logística Reversa 2.7. Logística de Defesa
3. PESQUISA OPERACIONAL. Refere-se à resolução de problemas reais envolvendo situações de tomada de decisão, através de modelos matemáticos habitualmente processados computacionalmente. Esta subárea 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.	3.1. Modelagem, Simulação e Otimização 3.2. Programação Matemática 3.3. Processos Decisórios 3.4. Processos Estocásticos 3.5. Teoria dos Jogos 3.6. Análise de Demanda 3.7. Inteligência Computacional
4. ENGENHARIA DA QUALIDADE. Área da engenharia de produção responsável pelo planejamento, projeto e controle de sistemas de gestão da qualidade que considere o gerenciamento por processos, a abordagem factual para a tomada de decisão e a utilização de ferramentas da qualidade.	4.1. Gestão de Sistemas da Qualidade 4.2. Planejamento e Controle da Qualidade 4.3. Normalização, Auditoria e Certificação para a Qualidade 4.4. Organização Metrológica da Qualidade 4.5. Confiabilidade de Processos e Produtos
5. ENGENHARIA DO PRODUTO. Esta área	5.1. Gestão do Desenvolvimento de

<p>refere-se ao conjunto de ferramentas e processos de projeto, planejamento, organização, decisão e execução envolvidos nas atividades estratégicas e operacionais de desenvolvimento de novos produtos, compreendendo desde a fase de geração de ideias até o lançamento do produto e sua retirada do mercado com a participação das diversas áreas funcionais da empresa.</p>	<p>Produto 5.2. Processo de Desenvolvimento do Produto 5.3. Planejamento e Projeto do Produto</p>
<p>6. ENGENHARIA ORGANIZACIONAL. Refere-se ao conjunto de conhecimentos relacionados com a 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.</p>	<p>6.1. Gestão Estratégica e Organizacional 6.2. Gestão de Projetos 6.3. Gestão do Desempenho Organizacional 6.4. Gestão da Informação 6.5. Redes de Empresas 6.6. Gestão da Inovação 6.7. Gestão da Tecnologia 6.8. Gestão do Conhecimento 6.9. Gestão da Criatividade e do Entretenimento</p>
<p>7. ENGENHARIA ECONÔMICA. Esta área envolve a formulação, estimativa 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.</p>	<p>7.1. Gestão Econômica 7.2. Gestão de Custos 7.3. Gestão de Investimentos 7.4. Gestão de Riscos</p>
<p>8. ENGENHARIA DO TRABALHO. É a área da Engenharia de Produção que se ocupa com 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.</p>	<p>8.1. Projeto e Organização do Trabalho 8.2. Ergonomia 8.3. Sistemas de Gestão de Higiene e Segurança do Trabalho 8.4. Gestão de Riscos de Acidentes do Trabalho</p>
<p>9. ENGENHARIA DA SUSTENTABILIDADE. Refere-se ao 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.</p>	<p>9.1. Gestão Ambiental 9.2. Sistemas de Gestão Ambiental e Certificação 9.3. Gestão de Recursos Naturais e Energéticos 9.4. Gestão de Efluentes e Resíduos Industriais 9.5. Produção mais Limpa e Eco eficiência</p>

	9.6. Responsabilidade Social 9.7. Desenvolvimento Sustentável
10. EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Refere-se ao 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 didática 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.	10.1. Estudo da Formação do Engenheiro de Produção 10.2. Estudo do Desenvolvimento e Aplicação da Pesquisa e da Extensão em Engenharia de Produção 10.3. Estudo da Ética e da Prática Profissional em Engenharia de Produção 10.4. Práticas Pedagógicas e Avaliação de Processo de Ensino-Aprendizagem em Engenharia de Produção 10.5. Gestão e Avaliação de Sistemas Educacionais de Cursos de Engenharia de Produção.

Historicamente, deve-se salientar que no âmbito interno à Universidade, a elaboração do projeto pedagógico do curso de Engenharia de Produção da UFGD está embasada nos seguintes documentos:

- Lei Federal nº11.153/2005, que cria a Universidade Federal da Grande Dourados;
- Estatuto (Portaria MEC nº1596/2006);
- Regimento Geral (Resolução do Conselho Universitário/COUNI-UFGD nº22/2006);
- Plano de Desenvolvimento Institucional/PDI (Resolução COUNI-UFGD nº53/2008);
- Plano de Desenvolvimento Institucional/PDI (Resolução COUNI-UFGD nº196/2013);
- Projeto Pedagógico Institucional/PPI (que está inserido no corpo principal do PDI);
- Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura/CEPEC nº118/2007);
- Criação do curso de Engenharia de Produção da UFGD (Portaria MEC nº1.380/2006);
- Aprovação do primeiro PPC de Engenharia de Produção no âmbito da FACET (Resolução do Conselho Diretor da FACET nº32/2007);
- Aprovação do primeiro PPC de Engenharia de Produção no âmbito institucional-universitário (Resolução CEPEC/UFGD nº62/2007).
- Resolução CONAES Nº 01/2010 que normatiza o Núcleo Docente Estruturante (NDE).

Resolução CEPEC/UFGD Nº 18/2012 que institui o Núcleo Docente Estruturante (NDE) na UFGD.

- Resolução CEPEC/UFGD nº 19/2013, que dispõe sobre a dispensa de componentes curriculares por extraordinário aproveitamento
- Resolução CEPEC/UFGD nº 14/2014, que aprova alterações nos Componentes Curriculares Comuns à UFGD e em suas ementas.

Assim, a partir de 2006 com a criação, a implantação e o funcionamento do curso de graduação em Engenharia de Produção dentro da FAEN - FACET/UFGD e atualmente na FAEN/UFGD busca-se seguir uma nova proposta para o delineamento da educação universitária pública sul-mato-grossense, ressaltando-se a importância para a sociedade brasileira da formação de Engenheiros de Produção para atuarem em diversos setores econômicos, sobretudo em consonância com as perspectivas de desenvolvimento econômico da chamada região do “Cone Sul”, bem como de outras localidades brasileiras que carecem desse profissional.

Com a revisão do projeto pedagógico do curso em 2018, buscou-se avançar na metodologia de revisão do projeto pedagógico, para isso, foi realizada uma investigação profunda das grades curriculares das universidades do topo do ranking internacional Top Universities, ranking nacional Folha-RUF (que utiliza majoritariamente dados do MEC), características de cursos de Engenharia de Produção em região análogas às nossas, aplicação de questionários para acadêmicos do curso e egressos, bem como opinião dos professores e mapeamento de sua matriz de habilidades. Com isso, visou-se captar o que há de mais moderno nas grades curriculares e nas práticas didático pedagógicas e profissionais de nosso tempo, inserindo assuntos como desenvolvimento de produtos imateriais (jogos e aplicativos); indústria 4.0; novas formas de trabalho e Start Ups; produção agroecológica e agroindustrial; Lean Seis Sigma, dentre outros assuntos.

1.4. Contexto de inserção do curso na legislação

A elaboração do projeto pedagógico do curso de Engenharia de Produção da UFGD está embasada nos seguintes documentos de caráter legal-institucional: Documentos institucionais (UFGD): Estatuto (Portaria MEC nº1596/2006 – DOU de 21 de setembro de 2006, seção 1, p.28); Regimento Geral (Resolução do Conselho Universitário/COUNI n.º22/2006); Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UFGD (Resolução CEPEC/UFGD nº53/2010); Plano de Desenvolvimento Institucional/PDI (Resolução COUNI-UFGD nº196/2013); Projeto Pedagógico Institucional/PPI (que está inserido no PDI); Regimento da Faculdade de Engenharia – FAEN/UFGD (Resolução nº.11 DE 01 de março de 2013).

- Resolução COUNI/UFGD nº89/2008, que formaliza o Projeto REUNI-UFGD;
- Resolução COUNI/UFGD nº 54/2013;
- Portaria MEC nº1.380/2006, que cria o curso de Engenharia de Produção da UFGD (DOU de 12 de junho de 2006, seção 1, p.10);
- Resolução do Conselho Diretor da FACET nº32/2007, que aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção;
- Resolução do CEPEC nº62/2007, que aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção.
- Portaria SERES/MEC nº 282, de 1º de Julho de 2016 – DOU de 04.07.2016, para renovação de reconhecimento de curso.

A revisão do PPC-EP/UFGD também seguiu as recomendações legais e oficiais, conforme explicitado abaixo:

- ✓ Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 9.394/1996) – em particular o Artigo 43, que trata das finalidades da educação superior, buscando estimular o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo, formar profissionais aptos para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e estimular o conhecimento dos problemas do mundo contemporâneo e, também, os nacionais e regionais;
- ✓ Resolução do Conselho Nacional de Ensino e da Câmara de Ensino Superior (CNE/CES) nº11/2002 (Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Graduação em Engenharia) – que dispõe sobre os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação

em Engenharia, definindo competências, habilidades e conteúdos mínimos que deverão ser assegurados ao egresso;

- ✓ Resolução do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) nº1.010/2005, que retrata as atribuições do Engenheiro de Produção.
- ✓ Resolução CNE/CES nº2/2007, que determina a carga horária mínima para conclusão do curso de graduação em Engenharia de Produção;
- ✓ Lei Federal nº10.861/2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);
- ✓ Resolução CONFEA nº1.016/2006, que altera a Resolução CONFEA nº1.010/2005;
- ✓ Resolução CONFEA nº1.018/2006, que dispõe sobre os procedimentos para registro das IES e das entidades de classe de profissionais de nível superior ou de profissionais técnicos de nível médio nos Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA's);
- ✓ Lei Federal nº11.153/2005, que cria a Universidade Federal da Grande Dourados (DOU de 01 de agosto de 2005, seção 1, p.3);
- ✓ Resolução CONFEA nº288/1983, que regulamenta as atividades profissionais ligadas à Engenharia de Produção.
- ✓ Curso cadastrado (28 de dezembro de 2012) pelo CEAP – Comissão de Educação e Atribuição Profissional do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), concedendo aos egressos o título de Engenheiro (a) de Produção – código 131.06.00 com atribuições conforme resoluções CONFEA 218/73 e 235/75.

2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

O curso oferecido é identificado como Bacharelado em Engenharia de Produção.

2.1. Grau acadêmico conferido

Grau de bacharel em Engenharia de Produção.

2.2. Modalidade de ensino

A modalidade de ensino do referido curso é presencial.

2.3. Regime de matrícula

O atual regime de matrícula é identificado como Regime de Matrícula Semestral por Componente Curricular.

2.4. Período de integralização

O tempo ideal de integralização é de 10 semestres (5 anos), sendo o máximo de 16 semestres (8 anos). O aluno do curso de Engenharia de Produção tem a possibilidade de integralizar o curso em tempo menor que o tempo ideal previsto no PPC e/ou pelo CNE, considerando que a UFGD adota o regime de matrícula semestral por componente curricular. Isto permite ao estudante construir seu itinerário formativo de modo a adiantar seus estudos, e a integralizar os componentes curriculares obrigatórios e a carga horária mínima do curso em um tempo menor que o ideal do curso ou menor que o tempo estipulado pelo Conselho Nacional de educação. Essa possibilidade está prevista no inciso VI do artigo 2º da resolução CNE/CES nº2/2007.

2.5. Carga horária total do curso

A carga horária total do curso de Engenharia de Produção é de 4.536 horas-aula, considerando aulas de 50 (cinquenta) minutos.

2.6. Número de vagas e forma de ingresso

Atualmente, a oferta é de 52 (cinquenta e duas) vagas. Sendo 50% (cinquenta por cento) ofertada através de ingresso por meio de vestibular. A UFGD aderiu ao Sistema de Seleção Unificada (SISu), como forma de ingresso regular para o ensino de graduação a partir de 2014. Assim, serão ofertadas 50% (cinquenta por cento) das vagas do curso pela forma de ingresso por meio do SISu. O procedimento para a ocupação das vagas ociosas ocorrerá por edital e obedecerá a seguinte ordem de prioridade:

- I. Edital de Portador de Diploma para Complementação de Grau ou Habilitação;
- II. Edital de Transferência Voluntária;
- III. Edital de Portador de Diploma

2.7. Turno de funcionamento

O curso é integral diurno (períodos matutino e vespertino), com aulas ministradas de segunda a sexta-feira. Eventualmente, também poderá haver aulas aos sábados no período matutino.

2.8. Local de funcionamento

O local de funcionamento do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) é no prédio da Faculdade de Engenharia (FAEN), situada às margens da Rodovia Dourados/Itahum km 12 (CEP 79.804-970 em Dourados/MS). A secretaria da FAEN (que dá suporte a alunos e professores) possui o número (67) 3410-2160(ramal 2160) e-mail faen@ufgd.edu.br. Já a coordenação do curso possui o número (67) 3410-2188 (ramal 2188) e e-mail: eng.prod@ufgd.edu.br.

Atualmente, as aulas teóricas são ministradas no Bloco D de aulas, próximo ao prédio da FAEN. As salas contemplam em torno de 60 carteiras com mesa de apoio lateral e quadro verde ou branco, todas com ar condicionado.

Já as aulas práticas do curso de EP-UFGD são ministradas em laboratórios de ensino que ainda estão localizados no prédio da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas (FACET) e no prédio da Faculdade de Engenharia (FAEN), que dispõem de estrutura física e equipamentos suficientes para as aulas práticas relacionadas às disciplinas dos conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos. Posteriormente, os laboratórios das disciplinas profissionalizantes e específicas da engenharia de produção serão transferidos para o novo prédio da Faculdade de Engenharia.

Os laboratórios específicos da Engenharia de Produção são:

- ✓ **Laboratórios de apoio ao ensino de conteúdos básicos** – que contemplam as áreas de Física, Química, Informática e Representação Gráfica. Para a prática desses conteúdos, o curso recebe o suporte técnico dos grupos de Química, Física e Informática, os quais possuem professores, técnicos e laboratórios especializados na FACET e FAEN. Para as disciplinas de Laboratório de Física I e Laboratório de Física II há laboratórios especializados com os mesmos nomes das respectivas disciplinas. Já na disciplina de Química Geral Experimental I, as aulas de laboratório são realizadas no Laboratório de Química Geral A e no Laboratório de Química Geral B. Já as aulas práticas da disciplina de Representação Gráfica para Engenharia atualmente são realizadas nas instalações da Faculdade de Ciências Agrárias (FCA) e nos laboratórios de informática da FAEN. As aulas práticas da disciplina de Introdução à Informática são ministradas em diferentes Laboratórios de Informática da FACET.

- ✓ **Laboratórios de apoio ao ensino de conteúdos profissionalizantes – os quatro laboratórios destinados para esta finalidade são:**

- ✓ **(1) Laboratório de Engenharia do Produto e do Processo (LEPP)** – que atende às disciplinas de Engenharia do Produto, Engenharia da Qualidade e Projeto de Fábrica;
- ✓ **(2) Laboratório de Gestão de Operações e Logística (LabGOL)** – que dá apoio às disciplinas de Planejamento e Controle da Produção I, II, e III, Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, Laboratório de Logística e Gerenciamento e Viabilidade Econômica de Projetos.
- ✓ **(3) Laboratório de Engenharia do Trabalho (LET)** – que atende às disciplinas de Engenharia de Métodos, Engenharia de Segurança do Trabalho e Ergonomia; e Organização do Trabalho.
- ✓ **(4) Laboratório de Otimização e Simulação da Produção (LOSP)** – que dá suporte às disciplinas de Pesquisa Operacional e Simulação da Produção.
- ✓ Laboratórios de apoio ao ensino de conteúdo específicos: o núcleo de conteúdo específicos delimitado no Projeto Pedagógico do Curso prevê uma disciplina com aulas práticas: “Algoritmos e Programação”. A disciplina de Programação Aplicada a Engenharia faz uso da estrutura disponível nos Laboratórios de Informática da FACET.

3. CONCEPÇÃO DO CURSO

As transformações culturais, científicas e tecnológicas ocorrem de modo acelerado nas sociedades contemporâneas, ocasionando profundas mudanças nas relações humanas, que hoje são tecidas em uma complexa rede de conhecimentos, saberes e práticas.

A Engenharia é um dos pilares mais importantes de sustentação do progresso do país e a formação de recursos humanos com qualidade é a pré-condição necessária ao desenvolvimento econômico em bases sustentáveis. O curso de EP-UFGD foi estruturado perseguindo não somente as tendências contemporâneas no campo da Engenharia, como também resguardando e aprofundando características regionais e geopolíticas, em face das relações que caracterizam o atual e complexo contexto mundial.

Portanto, os alicerces da EP-UFGD se assentam em uma visão abrangente da Engenharia de Produção, enaltecendo a formação de um profissional que, além das competências oriundas da

área, tenha também uma gama de conhecimentos conexos ligados a uma formação sólida humanista, também voltadas às disparidades regionais e para problemas estruturais, sociais e ambientais especificamente brasileiros. Em razão disso, optou-se por uma estrutura curricular que contemple a proposição de uma abrangente constituição profissional e humanista. Assim, o referido curso congrega uma consistente formação teórica básica, uma sólida formação profissional e uma renovada formação em disciplinas relacionadas às questões mais presentes na realidade da economia globalizada e do vertiginoso desenvolvimento tecnológico que impõe desafios ao Brasil.

3.1. Fundamentação teórico-metodológica

O alcance dos objetivos propostos para o curso de Engenharia de Produção da UFGD passa pela estruturação curricular e pela proposta metodológica, que permeiam todas as disciplinas e atividades didático-pedagógicas especificadas. A estruturação curricular leva em conta disciplinas de quatro formações: básica, humanística, tecnológica e complementar – além de atender as especificidades da região e da Universidade.

Com relação à proposta metodológica, o conjunto de conhecimentos da Engenharia de Produção da UFGD é composto por conteúdos que não são abordados de forma linear e fragmentada, mas de modo a se criar uma rede de conhecimentos integrados. A operacionalização da proposta trabalha metodologias de ensino que alavancam o desenvolvimento das competências do egresso, viabilizando a integração dos conteúdos vistos ao longo de toda a formação do aluno. A proposta metodológica é de conhecimento de todo o corpo docente e discente, de modo a que os planos de ensino sejam elaborados de modo integrado e melhorados continuamente. Dentro dessa perspectiva, estão as seguintes atividades orientadas para alunos e professores:

- ✓ Organização de disciplinas que se integrem/complemente para fornecer uma oportunidade de desenvolvimento progressivo do aluno;

Oportunidades de estágios junto às empresas e órgãos governamentais;

- ✓ Organização de laboratórios ligados à Engenharia de Produção que auxiliem o aprendizado didático e as ações de pesquisa;
- ✓ Criação de projetos de integração entre os diferentes cursos da Universidade que possam contribuir para a formação profissional multidisciplinar dos alunos, sobretudo aqueles responsáveis pelas disciplinas de formação complementar;
- ✓ Realização de atividades extracurriculares (extensão) capazes de oferecer maiores informações a respeito das atividades do profissional de Engenharia de Produção
- ✓ Participação em projetos de pesquisas na área de Engenharia e/ou áreas de aplicação da

tecnologia através das parcerias interinstitucionais e interdisciplinares.

A organização curricular aborda as áreas centrais e de sustentação em torno dos quais se desenvolve a formação básica, bem como a formação profissionalizante e complementar específica. Do ponto de vista metodológico, o curso propicia que seja levado a efeito o tripé pesquisa-ensino-extensão, visando:

- ✓ Tornar o aluno, de fato, sujeito ativo de sua aprendizagem;
- ✓ Contribuir para que o processo de construção do conhecimento possibilite o desenvolvimento de competências aplicadas;
- ✓ Envolver a aplicação de conhecimentos e resolução de problemas desafiadores; e
- ✓ Articular o conjunto de conteúdos para desenvolver competências de interesse.

Destaca-se que dentro da UFGD a abordagem metodológica de ensino em Engenharia de Produção está centrada no uso de tecnologias inovadoras para o ensino e a prática de pesquisa, como o método *Problem-Based Learning/PBL*, que usa problemas reais para desenvolver nos alunos a motivação para a aprendizagem, o pensamento crítico e a habilidade para solucionar problemas e adquirir novos conhecimentos. Os alunos da EP-UFGD são avaliados conforme o regulamento Geral dos Cursos de Graduação, Resolução nº53 de 1 de julho de 2010, que estabelece normas sobre a verificação do rendimento escolar nos cursos de graduação. A verificação do rendimento escolar será realizada ao longo do período letivo, compreendendo a apuração de frequência às atividades didáticas e o aproveitamento escolar. As atividades acadêmicas podem ser avaliadas através de provas, exercícios, apresentação de seminários, aulas case, trabalhos e projetos individuais e/ou em grupos, relatórios e visitas técnicas dirigidas.

A interdisciplinaridade de áreas do conhecimento como as ciências sociais, humanas e exatas promove a formação profissional com maior adaptação as oportunidades do mercado de trabalho. Portanto, o meio empresarial representa um importante parceiro da EP-UFGD, seja por ilustrar disciplinas aplicadas à indústria, comércio e serviços, bem como aproximar os acadêmicos do mundo organizacional.

A Resolução COUNI/UFGD nº 54, de 03 de junho de 2013 aprovou as diretrizes para a implantação do Projeto REUNI-UFGD e posteriormente com a RESOLUÇÃO Nº. 014 DE 27 DE FEVEREIRO DE 2014, definindo como pontos centrais os que se seguem:

- A adesão da UFGD ao Sistema de Seleção Unificada (SiSU), como forma de ingresso regular para o ensino de graduação a partir de 2014. Serão ofertadas 50% (cinquenta por cento) das vagas de cada curso de graduação presencial, por curso e turno, pela forma de ingresso mencionada no caput. As estruturas curriculares dos cursos de graduação deverão conter no mínimo 02 (dois) e no máximo 04 (quatro) Componentes Curriculares Comuns à Universidade, constituídos como eixos temáticos interdisciplinares/transdisciplinares. O número de eixos temáticos comuns à Universidade previsto nas estruturas curriculares dos cursos deverá ser cursado obrigatoriamente pelos alunos.
- Os eixos temáticos comuns à Universidade poderão ser cursados pelos alunos em quaisquer períodos letivos, constituindo-se apenas o primeiro como matrícula automática dos calouros por estar no primeiro semestre.
- Os eixos temáticos comuns à Universidade cursados pelos alunos além do número previsto nas estruturas curriculares de seus cursos poderão ser convertidos em disciplina eletiva.
- O banco de eixos temáticos comuns à Universidade será composto por 15 (quinze) componentes.
- A Área de Conhecimento será criada, no mínimo, por uma Faculdade, podendo envolver outras Unidades Acadêmicas se for de interesse comum; sendo que a Área de Conhecimento é caracterizada pela existência de disciplinas comuns nas estruturas dos cursos de uma Faculdade; na estrutura curricular de cada curso deverá ser identificado o nome das disciplinas comuns à Área de Conhecimento.

3.2. Fundamentação legal

O PPC-EP/UFGD foi elaborado com base nos documentos descritos detalhadamente no item 1.4.

3.3. Adequações do projeto pedagógico ao plano de desenvolvimento institucional (PDI) e ao projeto político institucional (PPI)

O PPC-EP/UFGD foi construído tendo por embasamento o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI-UFGD, 2008), o Projeto Político Institucional (PPI-UFGD, 2008), o Plano de desenvolvimento Institucional (PDI-UFGD, 2014) e o Projeto Político Institucional (PPI-UFGD, 2014) conforme a Resolução COUNI nº53/2008 e Resolução COUNI/UFGD nº 54, de 03 de junho de 2013, já mencionada nos itens 1.4 e 3.2, o qual foi prorrogado até 31/12/2020.

Desse modo, como preconizado no PDI-UFGD (2014), a Engenharia de Produção possui forte inserção regional (item 4.1 do PDI-UFGD, 2014), contribuindo com o atual estágio de desenvolvimento econômico, onde os municípios da Grande Dourados, por causa da proximidade da dinâmica de negócios da Região Sudeste, possuem expressivas vantagens comparativas que favorecem a produção de bens e serviços. Assim, de acordo com o PDI-UFGD (2008), “(...) a expansão do ensino universitário público em Dourados poderá assumir dentre outras, a função, no contexto regional, de laboratório difusor de experiências de alta produtividade no País em termos agropecuários e agroindustriais, em busca de mercados nacionais e internacionais”.

Em relação ao PPI-UFGD (2014), o PPC-EP/UFGD procura se adequar e contribuir com as seguintes premissas e considerações:

- Inserção regional – a Engenharia de Produção pode contribuir com a expansão do ensino universitário público na Grande Dourados e contribuir no contexto regional com a difusão de conhecimentos e experiências para apoiar as cadeias agropecuárias e agroindustriais na busca de competitividade nos mercados nacionais e internacionais;

- Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão – a Engenharia de Produção considera a multidisciplinaridade no desenvolvimento científico e tecnológico, bem como sua aplicação e operacionalização, defendendo que o conhecimento gerado e difundido propicia desenvolvimento social e econômico e, portanto, deve ser levado à comunidade e empresas em geral. Assim, a EP-UFGD contribuirá com o ensino visando à formação de pessoas para o atendimento de necessidades de desenvolvimento econômico, social, cultural, científico e tecnológico regional, do mundo do trabalho e do campo, além de contribuir para o

desenvolvimento de atividades que promovam a difusão do conhecimento;

- Gestão democrática – a Engenharia de Produção está alinhada aos princípios universitários que asseguram e propagam o respeito à diversidade de ideias, crenças e culturas, à liberdade de ensinar e pesquisar e à liberdade de divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber para que não haja discriminação de qualquer natureza;

- Compromisso social – a Engenharia de Produção busca valorizar o ser humano, através da solidariedade e do respeito à vida, de modo que a otimização do desempenho empresarial considere os fatores humanos. Além disso, alunos, técnicos administrativos e professores da EP-UFGD difundem a conscientização para preservar e melhorar os ambientes social e natural, procurando racionalizar recursos materiais, naturais e humanos;

- Gratuidade do ensino superior de qualidade – a Engenharia de Produção está ligada à responsabilidade social em propiciar a gratuidade ao acesso à Universidade, que se manifesta através dos avanços no apoio e incentivo à permanência dos alunos, contribuindo com o direito universal de aprender;

- Valorização das políticas de ensino – a EP-UFGD, embasada no conceito de ensino público, gratuito e de qualidade, busca promover e integrar as diferentes áreas do conhecimento para fortalecer os processos de ensino-aprendizagem na esfera da graduação, melhorando a qualidade do curso através da melhoria continuada do PPC, acompanhamento da atuação docente e atualização da estrutura curricular. Como exemplo, novos cenários de aprendizagem com ênfase em problemas reais são usados para desenvolver nos alunos a motivação para a aprendizagem, o pensamento crítico e a habilidade para solucionar problemas e adquirir novos conhecimentos. A EP-UFGD também pode contribuir com estudos de formas alternativas de ensino de graduação e de acesso à Universidade; Nesse contexto, a metodologia de revisão do PPC em 2018 visou um mapeamento de novos conhecimentos que tem se construído com o diferencial competitivo das instituições universitárias do topo do ranking e também mapear os conhecimentos e ferramentas que estão sendo demandados de nossos egressos.

- Valorização das políticas de pesquisa – a EP-UFGD possui como direcionamento a participação de professores e alunos em grupos de pesquisa através da elaboração de projetos específicos e focalizados. Há o incentivo aos docentes para participarem em redes de pesquisas e programas de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado), bem como divulgarem a produção científica em revistas indexadas nacionais e internacionais dentro do padrão de qualidade QUALIS/CAPES, além de apoiar a disseminação da cultura da inovação radical e incremental, empreendedorismo e cooperativismo e estabelecer políticas para ampliar vagas para concurso público de modo a fortalecer o quadro de docentes-pesquisadores e técnicos administrativos e laboratoriais;

- Valorização das políticas de extensão e cultura – a EP-UFGD busca cooperar e apoiar

ações concretas para o estabelecimento de um processo sistematizado e institucionalizado que integre as práticas extensionistas às atividades de ensino e pesquisa. Dessa forma, busca-se fortalecer as interfaces com empresas regionais públicas e privadas para se construir projetos que aprimorem a formação dos corpos docente e discente, especialmente por meio da elaboração de programas de qualificação de recursos humanos e da melhoria da competitividade, bem como fornecendo apoio e suporte para que os estudantes organizem suas atividades de maneira autônoma, com destaque para três grupos representativos: Centro Acadêmico da Engenharia de Produção (CAEP); Sigmax Empresa Júnior e Associação dos Estudantes da Engenharia de Produção (AEEP), esta última voltada para a organização do Simpósio Nacional de Engenharia de Produção (SINEP).

- A Engenharia de Produção pode realizar eventos temáticos de caráter regional e nacional, contribuindo com o desenvolvimento da extensão através do trabalho cooperativo universitário e interinstitucional, bem como liderar projetos de implantação de incubadoras e núcleos de empreendedores que possibilitem a inovação de processos e produtos (bens e serviços); apoiar programas de educação ambiental e agregação de valor à cooperativas de reciclagem; otimização de processos e redução de custos em repartições públicas; otimização de processos produtivos da agricultura familiar, assentamentos e aldeias indígenas, de maneira a colocar os conhecimentos específicos da engenharia de produção efetivamente à serviço das classes sociais mais vulneráveis, contribuindo para a redução das disparidades regionais.

- Em 2018, o Núcleo Docente Estruturante (NDE-EP), iniciou a aplicação de um questionário para compreender tanto a inserção do egresso no mercado de trabalho como para estabelecer contratos e contribuições permanentes para deixar as disciplinas cada vez mais aderentes às necessidades do mercado de trabalho; compor esforços junto aos acadêmicos do curso para eventos voltados à ciência, tecnologia e conscientização cidadã estudantil.

- Valorização das políticas de gestão – a EP-UFGD procura contribuir com a administração estratégica da Universidade, compreendida como um processo de gerenciamento integrado das três políticas anteriores, composto das atividades ligadas ao planejamento institucional (análise do contexto interno e externo à Universidade, estabelecimento dos compromissos, princípios e diretrizes gerais, estabelecimento de políticas e objetivos institucionais), implantação de atividades (busca de recursos orçamentários e/ou financeiros, qualificação de docentes e técnico-administrativos, atualização contínua de técnicas e métodos de gestão, adequação da estrutura física e aquisição de novos equipamentos e prática da autonomia universitária assegurada pela Constituição Federal), avaliação institucional (que é estabelecida pelo Conselho Universitário e executada pela Comissão Permanente de Avaliação Institucional) e gestão da responsabilidade social da instituição, que busca a gradativa eliminação das desigualdades sociais a partir de um contexto de desenvolvimento sustentável, enfatizando a contribuição para a inclusão social e o

desenvolvimento regional.

3.4. O Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso Engenharia de Produção constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso. São atribuições do Núcleo Docente Estruturante, entre outras, conforme exposto na Resolução CONAES Nº 1, de 17/06/2010:

I - contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

II- zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

III - indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;

IV - zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

4. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA: COORDENADOR DO CURSO

A coordenação de curso da EP-UFGD é exercida baseada na Seção III, Artigo 43 do Estatuto UFGD (Portaria MEC nº1596/2006) e na Seção II, Artigos 57 e 58 do Regimento Geral da UFGD (Resolução COUNI nº22/2006), bem como nas demais diretrizes e normas estabelecidas pelo Conselho Diretor da FAEN.

O Estatuto UFGD, na seção III, artigo 43 estabelece que o coordenador será escolhido entre os professores que ministram disciplinas no curso, complementado pelo Regimento Geral de Curso e Estatuto da FAEN com ingresso mediante processo eleitoral para um mandato de 2 anos., permitida a recondução.

O coordenador de curso deverá ser professor com formação específica na área de graduação ou pós-graduação correspondente (preferencialmente com títulos de doutor ou mestre) às finalidades e aos objetivos do curso, o que no caso da engenharia de produção, por ser um curso interdisciplinar, amplia o escopo interpretativo, cabendo a possibilidade aos professores que ministram disciplinas profissionalizantes e específicas.

O Regimento Geral da UFGD regulamenta a consulta à comunidade acadêmica (composta por alunos e professores do respectivo curso de graduação) para indicação de um coordenador que deve ser homologado pelo Conselho Diretor da Faculdade.

4.1. Atuação do coordenador

O coordenador do curso de graduação em EP-UFGD está em permanente contato com professores e alunos, acompanhando, sistemática e coerentemente, as atividades e questões que afetem o bom andamento das atividades acadêmico-curriculares. Além dos mecanismos relacionados aos registros da vida escolar dos alunos existentes na Coordenação de Assuntos Estudantis e Registros Acadêmicos da UFGD para todos os cursos, a coordenação busca implantar dispositivos que permitam o acompanhamento do desenvolvimento e do fluxo escolar dos discentes, assim como do currículo em termos de atendimento aos objetivos do curso e de atualização permanente de seus conteúdos.

A seguir, é mostrado o fragmento do Estatuto UFGD (Portaria MEC n. 1596/2006) que embasa a escolha do coordenador do curso de graduação em Engenharia de Produção:

Seção III

Da Coordenadoria dos Cursos de Graduação

Artigo 43. Para cada curso de graduação, com suas habilitações, ênfases e modalidades, haverá uma Coordenação de Curso que será exercida por um Coordenador.

§ 1º O Coordenador de Curso será escolhido, entre os professores que ministram disciplinas no Curso, pelo Conselho Diretor da Unidade Acadêmica que o curso estiver vinculado, e designado pelo Reitor para um mandato de dois anos, permitida a recondução, observado o disposto no § 2º do art. 42.

§ 2º O Coordenador de Curso deverá ser professor com formação específica na área(graduação) ou pós-graduação correspondente às finalidades e aos objetivos do curso, preferencialmente com título de doutor ou mestre.

§ 3º O Regimento Geral da Universidade disciplinará as atividades e competências do Coordenador dos Cursos de Graduação e a forma de designação do substituto eventual.

A seguir, é mostrado o fragmento do Regimento Geral UFGD (Resolução COUNI n.º22/2006) que orienta a atuação do coordenador do curso de graduação em Engenharia de Produção.

Seção II

Das Coordenadorias dos Cursos de Graduação

Artigo 57. Para cada Curso de Graduação, com suas habilitações, ênfases e modalidades, haverá uma Coordenadoria de Curso, com um coordenador escolhido pelo Conselho Diretor, nos

termos estabelecidos pelo Estatuto, com mandato de 02 (dois anos), que terá a competência de planejar e acompanhar o desenvolvimento das atividades.

Parágrafo Único – Em cada Coordenadoria de Curso deverá ser criada uma comissão permanente de apoio as suas atividades.

II - Quanto ao acompanhamento do curso:

- a) Orientar, fiscalizar e coordenar sua realização;
- b) Propor anualmente ao Conselho Diretor, ouvido a Coordenadoria Acadêmica, o número de vagas a serem preenchidas com transferências, mudanças de curso e matrícula de graduados;
- c) Propor critérios de seleção, a serem aprovados no Conselho Diretor, para o preenchimento de vagas.

III - Quanto aos programas e planos de ensino:

- a) Traçar diretrizes gerais dos programas;
- b) Harmonizar os programas e planos de ensino que deverão ser aprovados em reunião com os Vice-Diretores das Unidades que oferecem disciplinas para o curso;
- c) observar o cumprimento dos programas.

IV - Quanto ao corpo docente:

- a) Propor intercâmbio de professores; propor a substituição ou aperfeiçoamento de professores, ou outras providências necessárias à melhoria do ensino.
- b) Propor ao Conselho Diretor das Unidades envolvidas a distribuição de horários, salas e laboratórios para as atividades de ensino.

V - Quanto ao corpo discente:

- a) Manifestar sobre a validação de disciplinas cursadas em outros estabelecimentos ou cursos, para fins de dispensa, ouvindo, se necessário, os Vice-Diretores das unidades que participam do curso ou o Conselho Diretor;
- b) Conhecer dos recursos dos alunos sobre matéria do curso, inclusive trabalhos escolares e promoção, ouvindo, se necessário, Vice-Diretores das unidades que participam do curso ou o Conselho Diretor;
- c) Aprovar e encaminhar à Direção da Unidade Acadêmica a relação dos alunos aptos a colar grau.

Parágrafo único – As atividades do Coordenador de Curso serão desenvolvidas com o apoio da comissão permanente, referida no Parágrafo Único do Artigo 57.

4.2 Dedicção do coordenador à administração e condução do curso

O regime de trabalho do coordenador ao curso é de 40 horas semanais com Dedicção Exclusiva (DE), prestando atendimentos aos discentes e docentes no período matutino e vespertino na sala da coordenação com alocação mínima de 20 horas semanais.

Em termos de orientação e acompanhamento de atividades, a coordenação de EP-UFGD funciona diariamente na Sala da Coordenação (dividida também com o coordenador do curso de Engenharia Mecânica e Engenharia de Energia), equipada com computadores, telefone e acesso à Internet. As informações sobre o curso de EP-UFGD estão disponíveis em *link* específico do endereço eletrônico da UFGD na Internet (www.ufgd.edu.br), facilitando o contato com futuros alunos, discentes e professores da Universidade e de outras IES.

O coordenador deve disponibilizar aos discentes o acesso aos dados/informações sobre o transcurso acadêmico, orientando-os em relação ao desempenho em disciplinas e progressão no curso. Finalmente, a coordenação de EP-UFGD também deve colaborar para o bom desempenho dos docentes que ministram as disciplinas do curso, assessorando e apoiando nas questões didático-pedagógicas.

5. OBJETIVOS

De forma abrangente, o curso de EP-UFGD tem como foco principal a formação de profissionais para projetar, implantar e gerenciar sistemas de produção, levando-se em consideração os aspectos econômicos, sociais e ambientais e a adequação às exigências do mercado e da sociedade.

O desenvolvimento econômico regional (e mesmo nacional) depende também da formação de competências humanas e do capital social, pressupondo aspectos ligados à confiança, cooperação e participação. Inicialmente, portanto, é fundamental o papel da Universidade na formação de Engenheiros de Produção que se voltem à solução de problemas regionais, com conhecimentos e habilidades dedicadas ao aumento da competitividade dos arranjos já consolidados e das novas cadeias produtivas em operação – a presença regional do curso de Engenharia de Produção é considerada como fator estratégico, estimulando a realização de novos investimentos produtivos.

Assim, a necessidade de profissionais capazes de suprir demandas regionais ligadas à otimização dos sistemas produtivos, viabilizando a diversificação da produção para promover o desenvolvimento regional, se fez mais evidente a partir do início dos anos 2000, sobretudo com a instalação e consolidação de muitos empreendimentos ligados à agroindústria da Grande Dourados. De fato, as considerações anteriores impulsionaram a concepção do curso de EP-

UFGD já no segundo semestre de 2005, com a preocupação de inserir profissionais formados no contexto regional, além de, naturalmente, atuarem no cenário nacional e internacional.

5.1. Objetivo geral

O objetivo geral do curso de EP-UFGD é formar profissionais com sólida formação matemática, tecnológica, econômica e social de modo a capacitá-lo para analisar, avaliar, projetar, otimizar e gerenciar sistemas integrados por pessoas, materiais, equipamentos, financeiros e informações de forma competente, ética e socialmente responsável.

Apoiado nesse objetivo maior, a EP-UFGD deve seguir, fidedignamente, o perfil profissional traçado (e que será exposto no item 6), que pressupõe a educação dos alunos através do desenvolvimento de competências técnicas e gerenciais, além das habilidades e comportamentos correlatos – que são considerados imprescindíveis ao efetivo aprimoramento da produtividade e da qualidade das atuais organizações produtivas.

5.2. Objetivos específicos

Os objetivos específicos que foram colocados ao curso de graduação em EP-UFGD são destacados como se seguem:

- ✓ Contribuir com o desenvolvimento científico e tecnológico em todas as áreas de conhecimento da Engenharia de Produção.
- ✓ Atender às necessidades regionais e nacionais em termos da formação de recursos humanos em Engenharia de Produção.
- ✓ Desenvolver no aluno uma visão sistêmica do trabalho e da produção através da utilização de modelos consolidados de gerenciamento para produtos e processos.
- ✓ Preparar o aluno para pesquisar, analisar, diagnosticar e elaborar soluções e projetos para problemas complexos e específicos de Engenharia de Produção.
- ✓ Desenvolver raciocínio lógico para solucionar problemas apresentados dentro do escopo de atuação do Engenheiro de Produção.
- ✓ Planejar e executar atividades de implantação e melhoria dos sistemas produtivos, bem como em seus sistemas correlatos de apoio.
- ✓ Utilizar habilmente e dentro de padrões de qualidade e produtividade, metodologias, técnicas e ferramentas que contribuam para aperfeiçoar a competitividade de sistemas produtivos e organizações como um todo.
- ✓ Realizar trabalhos e projetos em equipe, respeitando-se valores coletivos, profissionais e empresariais.

- ✓ Valorizar enfaticamente o exercício da cidadania cooperativa através de atividades de responsabilidade social e ambiental.
- ✓ Desenvolver a capacidade empreendedora (inclusive internamente às empresas) por meio da avaliação, planejamento e implantação de novos negócios e investimentos.

6. PERFIL DESEJADO DO EGRESSO

A etimologia da palavra produção remete à ação de transformar, sendo que os materiais e insumos constituem o estado inicial daquilo que será transformado – e que associados aos demais recursos produtivos geram como resultado final o produto. Portanto, a função produção representa a geração de produtos (materiais e imateriais), englobando desde a fabricação de bens duráveis (como máquinas e equipamentos industriais, automóveis e aeronaves), passando pela manufatura de bens não duráveis (como eletrodomésticos e eletroeletrônicos) até o desenvolvimento e fornecimento de serviços e tratamento da informação, seja no setor público, privado ou em organizações não governamentais.

As definições mais usuais da função produção trafegam entre “a fabricação de um objeto material mediante a utilização de homens, materiais e equipamentos” e “as formas pelas quais as empresas desempenham alguma atividade, incluindo o fornecimento de produtos tangíveis e não tangíveis (serviços)”. A partir disso, a Engenharia de Produção busca desenvolver competências ligadas ao projeto, à implantação, à operação, à melhoria e à manutenção de sistemas produtivos integrados de bens e serviços, envolvendo homens, materiais, tecnologias, informação e energia. Ainda, cabe a essa inovadora modalidade da Engenharia a especificação, previsão e avaliação de resultados obtidos a partir sistemas para a sociedade e para o meio ambiente, recorrendo a conhecimentos especializados da Matemática, Física, Ciências Humanas e Sociais, conjuntamente com princípios e métodos de análise e projeto.

Desse modo, essas considerações sugerem que os “ambientes naturais de estudo e trabalho” do Engenheiro de Produção estejam concentrados nas áreas ligadas à manufatura, serviços e gerenciamento da produção, envolvendo nuances e detalhamentos que permeiam todos os processos de negócio empresariais, bem como associações, cooperativas de produtores e setor público, passando por discussões aprofundadas sobre competitividade, eficiência e eficácia produtiva, empreendedorismo e cooperativismo, inovação radical e incremental, desenvolvimento tecnológico, globalização dos mercados, mercados de singularidades, novas exigências de consumidores e estratégias de atuação, dentre outros.

Portanto, o Engenheiro de Produção deve possuir uma compreensão amplificada sobre metodologias e técnicas atuais e futuras que potencializam o dimensionamento e a utilização de recursos, execução de diagnósticos, coordenação de equipes de trabalho e desenvolvimento de produtos e processos – esses pontos tornam a Engenharia de Produção uma das mais importantes modalidades de Engenharia para que as organizações de todos os setores econômicos sejam capazes de responder às atuais demandas de competitividade e desenvolvimento sustentável.

Em comparação com outras modalidades da Engenharia, o Engenheiro de Produção possui

maior formação humanística e gerencial, pois a natureza do trabalho desse profissional envolve tanto o projeto completo de sistemas produtivos como a organização dos recursos (pessoas, capital, máquinas e equipamentos, instalações fabris, matérias-primas e insumos, tecnologias, necessidades de mercado, informações e conhecimentos), sempre com a perspectiva de integração organizacional, compreensão do ambiente externo e aumento da competitividade.

Assim, naturalmente, o perfil profissional do Engenheiro de Produção contempla diversos aspectos importantes como iniciativa, criatividade, espírito de liderança, capacidade de adaptação às mudanças, novas funções e impactos tecnológicos, sólidos conhecimentos humanos, técnicos e gerenciais, compreensão acerca do cenário competitivo e do meio ambiente, mercado e análise econômico-financeira, dentre outros.

Com base nos argumentos anteriores, o perfil desejado para o egresso do curso de EP-UFGD pressupõe sólida formação científica e tecnológica geral, capacitando o profissional a não somente lidar eficazmente com novos desafios e tecnologias, mas também o estimulando para atuar crítica e criativamente em todos os aspectos organizacionais, sempre embasado em considerações políticas, econômicas, sociais e ambientais, com visão técnica, humanística e ética para atender às atuais e complexas demandas da sociedade.

Com base na Resolução CNE/CES nº11/2002, o perfil profissional do Engenheiro de Produção formado pela UFGD pressupõe sólida formação científica e profissional que o capacita no tratamento de questões e aspectos relacionados ao projeto, operação e gerenciamento sistêmico dos sistemas de produção em geral, bem como desempenhar funções gerenciais e de liderança em todos os níveis organizacionais.

Dentro da EP-UFGD, a formação do egresso está ancorada no desenvolvimento de competências – que podem ser interpretadas como um conjunto delimitado e característico de conhecimentos, habilidades e atitudes que influenciam a realização de atividades e seus resultados. Com base na Resolução CONFEA nº1.010/2005, a competência profissional pressupõe a capacidade de utilizar conhecimentos, habilidades e atitudes necessários ao desempenho de atividades em campos profissionais específicos, obedecendo a padrões de qualidade e produtividade. Como competências que devem estar presentes no Engenheiro de Produção formado pela UFGD, destacam-se aquelas elencadas pela ABEPRO como se segue:

- Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros para produzir com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas;
- Utilizar ferramentas da matemática e estatística para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões;
- Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando-se em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas;

- Prever e analisar demandas, selecionar conhecimento científico e tecnológico, projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidades;
- Incorporar conceitos e técnicas da Qualidade em todo o sistema produtivo, tanto nos seus aspectos tecnológicos quanto organizacionais, aprimorando produtos e processos, além de produzir normas e procedimentos de controle e auditoria;
- Prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre organizações e os impactos sobre a competitividade;
- Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade;
- Compreender a inter-relação 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-se para a exigência de sustentabilidade;
- Utilizar indicadores de desempenho e sistemas de custeio, bem como realizar a viabilidade econômica e financeira de projetos; e
- Gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas, utilizando tecnologias e ferramentas adequadas.

Ainda, segundo a ABEPRO, as competências centrais são desdobradas em habilidades que também serão trabalhadas no decorrer da formação profissional, a saber:

- Iniciativa empreendedora;
- Leitura, interpretação e expressão por meios gráficos;
- Visão crítica de ordens de grandeza;
- Domínio de técnicas computacionais;
- Capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares;
- Capacidade de identificar, modelar e resolver problemas;
- Atitude de investigação permanente na busca de soluções de problemas práticos e teóricos;
- Capacidade de reflexão crítica, utilizando-se preceitos teóricos na compreensão da prática profissional e vice-versa;
- Conhecimento da legislação pertinente;
- Responsabilidade social e ambiental; e
- Compromisso com a ética profissional.

Novamente, para o Engenheiro de Produção também se considera um conjunto de atitudes que são desejáveis dentro de sua conduta profissional e que norteiam padrões desejáveis de comportamento. Tais atitudes (ou posturas) podem ser assim elencadas:

- Postura ética;
- Permanente busca de atualização profissional;
- Postura inovadora, com aptidão para desenvolver soluções originais e criativas para problemas relativos à Engenharia;
- Busca permanente de eficiência e de eficácia;
- Antecipação de ações (postura proativa);
- Busca permanente da racionalização do aproveitamento de recursos;
- Busca de melhorias progressivas no desempenho de produtos e processos;
- Persistência na obtenção de solução dos problemas;
- Senso empreendedor, de iniciativa e de busca autônoma de soluções;
- Senso do comprometimento para com os colegas e para com a instituição em que venha a trabalhar; e
- Comportamento investigativo para acompanhar e contribuir com o desenvolvimento científico e tecnológico.

Todavia, as resoluções apresentam um ponto de vista estagnado no tempo, ao mesmo tempo em que a história avança e novos conhecimentos são demandados. Dessa maneira, um estudo das outras universidades e a aplicação de questionários com egressos que estão atuando nas empresas visa complementar e resolver o *trade off* entre o perfil profissional construído nas universidades e o perfil profissiográfico construído na gestão de pessoas das organizações, de maneira a aumentar o grau de empregabilidade dos egressos em engenharia de produção. O próximo tópico indica os resultados dos estudos que ancoraram a revisão do projeto pedagógico do curso em 2018.

6.1 Estudos dos egressos e outras universidades: Questionário para acadêmicos, egressos e estudos de grade curricular de universidades do topo do ranking no Brasil e Exterior

Com base na metodologia de revisão do projeto pedagógico do curso aprovada em

outubro de 2017 pelo Núcleo Docente Estruturante do Curso (NDE-EP), foram feitos questionários para acadêmicos e egressos, de maneira a verificar, na opinião deles, que novas disciplinas deveriam ser criadas bem como que disciplinas deveriam ser revistas e também que ferramentas estão utilizando no mercado de trabalho, para que pudessem ser inseridas no projeto pedagógico e deixá-lo mais aderente às necessidades do mercado de trabalho e também à pesquisa e inovação. Além disso, foram também inseridas perguntas para analisar elementos de progresso de carreira, de maneira a inserir mudanças estratégicas para aumentar o grau de empregabilidade e progressão em suas carreiras, aumentando seu potencial competitivo frente à outras IES.

Para complementar esse objetivo, também foram realizados estudos da grade curricular e propostas pedagógicas dos cursos análogos ao da engenharia de produção no ranking *Top Universities da Quacquarelli Symonds (QS)*, em que foram escolhidas as três primeiras universidades: *Massachusetts Institute Technology (MIT)*, Universidade de Stanford e Universidade de Cambridge.

No âmbito nacional, foram considerados os cursos de engenharia de produção mais bem posicionados no *ranking* Folha-Ruf, por congregarem vários índices oficiais do MEC. Dentre as universidades consideradas estão: UFRJ, USP, UFSC, UFMG, UNICAMP, UFSCAR, UFPR, UFRGS, UNESP e UFF. Foram também estudadas universidades que tem curso de engenharia de produção e estão inseridas em regiões com potencialidades no agronegócio e agricultura familiar, como é o caso do curso de Engenharia de Produção da UFGD, de maneira a não perder, na grade curricular, a dimensão das potencialidades regionais conforme previstos pelo MEC.

Foram considerados também não só as áreas de concurso dos docentes que ministram disciplinas tecnológicas e específicas no curso, como também a matriz de habilidades e interesses de pesquisa e extensão, pois foi do entendimento do NDE que aproveitar tais habilidades potencializam a melhora da qualidade das aulas e do processo de ensino aprendizagem, aumentando a integração do tripé ensino-pesquisa-extensão, bem como fomentando a criação de programas de pós-graduação.

As opiniões dos membros do NDE vieram de uma mescla entre essas matrizes de conhecimento e os estudos realizados. Em síntese, a metodologia de revisão do PPC aprovada em outubro de 2017 pelo NDE consistiu em:

- 1) Analisar a proposta pedagógica e grade curricular dos cursos de Engenharia de Produção do topo do ranking internacional da QS World University Rankings;
- 2) Analisar a proposta pedagógica e grade curricular dos cursos de Engenharia de Produção do topo do ranking Folha Ruf das Instituições Nacionais;
- 3) Analisar a proposta pedagógica e grade curricular dos cursos de Engenharia de Produção em universidades inseridas em regiões análogas na Região da Grande Dourados;

- 4) Aplicação de questionários para acadêmicos para mensurar sugestões de criação ou melhoria de disciplinas e questões didático pedagógicas, bem como elementos sócio-econômicos;
- 5) Aplicação de questionários para acadêmicos para mensurar sugestões de criação ou melhoria de disciplinas e questões didático pedagógicas, bem como elementos sócio-econômicos; trajetórias profissionais; ferramentas que mais utilizam e que sugeririam para ensino nas disciplinas; evolução salarial.

O conjunto desses estudos serão sistematizados em artigos científicos em Revistas especializadas em educação em engenharia, para compartilhar o conhecimento adquirido nesse processo.

Buscou-se, com esse processo, inovar o método de revisão do projeto pedagógico do curso, que antes era realizado com enfoque maior apenas nas percepções e experiências docentes, que embora relevantes, foram consideradas apenas como parte de uma necessidade mais ampla de embasamento.

No que tange a estudos com os egressos, foi feito um primeiro levantamento através de um trabalho de conclusão de curso do agora egresso Fernando Akihiro Totumi Queiroz, orientado pelo professor Márcio Rogério Silva. Foi possível verificar que os egressos estão atuando em empresas, no setor público e alguns seguiram para o mestrado. Segundo Queiroz (2017):

Pouca ou quase nenhuma informação tínhamos acerca da atual situação profissional dos egressos em Engenharia de Produção da UFGD. Tal fato pode ser justificado pela falta de um acompanhamento da trajetória acadêmica e profissional dos mesmos assim que se desvinculam da Universidade. Informações desta fase são importantes para analisar se o curso de graduação está conseguindo suficientemente preparar os futuros engenheiros para almejar colocações no mercado, bem como, fomentar o debate e a reflexão acerca das atuais práticas pedagógicas da Instituição de ensino. Identificar o perfil social, acadêmico e profissional dos engenheiros que passaram pela UFGD indicam tendências e preferências, tanto percepções pessoais, quanto do coletivo como um todo (AKIHIRO, 2017)

Em trabalho análogo do NDE, foi aplicado um questionário para os acadêmicos, onde foram obtidas 55 respostas (excluindo primeiro e último ano, por não se considerarem aptos a responder ou por já estar no mercado de trabalho). Já no caso dos egressos, foram obtidas 42 respostas.

Em comum em ambas as respostas, foi percebida que a **matéria que relataram ter mais dificuldade no ensino médio foi português**, reforçado pelo dado de baixo índice de leitura (a maior parte não lê nenhum ou até no máximo 3 livros por ano, um índice baixíssimo comparado aos índices dos países desenvolvidos). Isso demonstrou a necessidade de reforçar a parte de leitura nas disciplinas, pois conforme prevê a Resolução CNE/CES 11 de 2002, **o engenheiro**

deve “comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica”, prevendo como uma das disciplinas do núcleo básico “Comunicação e Expressão”.

Essa dificuldade será sanada pela inserção de leituras nos planos de ensino, bem como a criação da disciplina de “Comunicação e Expressão”, que é exigência de núcleo básico para a engenharia.

Atendendo ainda a mesma resolução, o engenheiro necessita “compreender a e aplicar” a ética e responsabilidade profissionais, bem como “avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental. Dessa maneira, também foi inserida no núcleo básico, no primeiro semestre, uma das disciplinas do Núcleo Comum à universidade, em que deverá ser ofertada a disciplina “Cidadania, Diversidades e Direitos Humanos”.

A Resolução CNE/CES 11 de 2002 também prevê como parte do núcleo básico a disciplina de Administração, que recebeu o nome de “Gestão das Organizações”.

Por fim, foram consideradas nas revisões também a resolução nº 2 de junho de 2012, que estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a Educação Ambiental, inserindo no interior das ementas de disciplinas questões afeitas à sustentabilidade ambiental, bem como a criação de disciplinas eletivas com esse tema. O mesmo para a resolução nº 1 de junho de 2004, colocando pontos na ementa que correspondam às diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais, colocando essa discussão no escopo das relações de trabalho na engenharia de produção.

No questionário aplicado aos acadêmicos, as áreas que mais tem despertado a atenção são: Engenharia de operações e processos de produção (37 respostas); Logística (33 respostas); Engenharia Organizacional (27 respostas) e Engenharia de Qualidade (27 respostas). No gráfico 1. podemos observar quanto a pergunta sobre a área que mais gostariam de atuar.

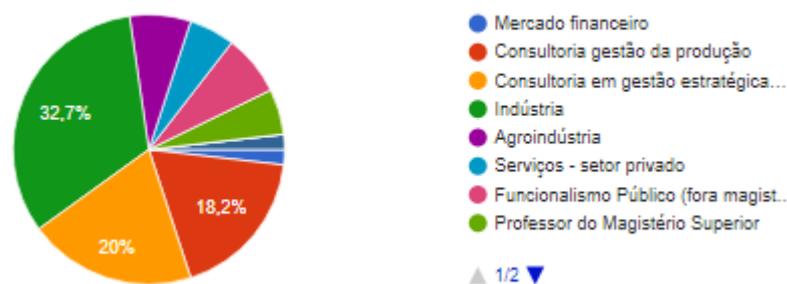


Figura 1: Áreas preferenciais dos acadêmicos com base na tabela ABEPRO

Fonte: NDE (2018)

A maior parte respondeu que gostaria de atuar com consultoria em gestão da produção ou consultoria em gestão estratégica (38,2%), seguido de perto pela indústria (32,7%), mas esse dado contrasta com o dado que demonstra que a maior parte tem ido para a agroindústria. Esse fenômeno tem a ver com as primeiras oportunidades de trabalho que aparecem desde o estágio, dadas as empresas da região serem mais na agroindústria (BUNGE, BRF, JBS, BIOSEV,

USINA SÃO FERNANDO dentre outras), bem como limitações financeiras para participação de processos de trainee.

De toda maneira, a revisão do projeto pedagógico do curso buscou comportar tanto o desejo dos acadêmicos, quanto a necessidade de formações específicas que aumentem o grau de empregabilidade na região, tomando como um elemento empírico demonstrado.

Dentre as disciplinas que não tem no PPC e que os acadêmicos mais sugeriram que fossem contempladas estão: **marketing e liderança, empreendedorismo, finanças e disciplinas relacionadas à ética, direitos humanos dentre outros.**

No que diz respeito à opinião deles acerca das disciplinas que **acham que deveriam ter a ementa ou necessidade revisada**, apareceram com maior freqüência: **Mecânica dos Materiais (5) observações; Sistemas de Produção (4 observações) e física com 3 observações.** Com duas observações apareceram GRNE, SOS, Engenharia do Produto, Algoritmo e Programação, Instalações Elétricas, Processos Industriais e Representação gráfica.

Um cuidado foi tomado ao buscar analisar também se essa percepção não poderia estar vinculada à forma como estava sendo ministrada, os planos de ensino adotados ou se realmente necessitavam de revisão de conteúdo. De toda forma, isso permitiu um maior enfoque nas revisões, bem como pensar futuras formas de tratar as revisões com outras unidades acadêmicas, que demandará um esforço adicional por parte do NDE e coordenação de curso.

No que tange aos questionários aplicados aos egressos, foi feita uma investigação aprofundada sobre carreira, evolução de salários e áreas de atuação, bem como mensuradas suas opiniões sobre pontos que deveriam ser revistos frente às dificuldades enfrentadas no dia a dia do trabalho. No que tange à distribuição de cargos, 16,7% são Trainees aprovados em processos seletivos nacionais e 83,3% atuando como contratados e uma menor parte destes fazendo mestrado. Cerca de 92% não são contratados como engenheiros. A seguir é apresentado o gráfico 2. com as áreas de atuação conforme ABEPRO:

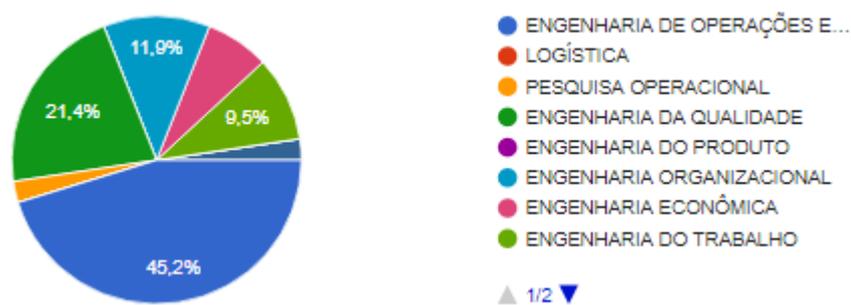


Figura 2: Áreas de atuação dos egressos de acordo com a ABEPRO.
Fonte: NDE (2018)

Com se observa, a maior parte está atuando em engenharia de operações e processos de produção, seguido de engenharia da qualidade e engenharia organizacional. Quando perguntados

sobre que área eles tinham que enfatizar para subir na carreira, temos os seguintes dados apresentados no gráfico 3:

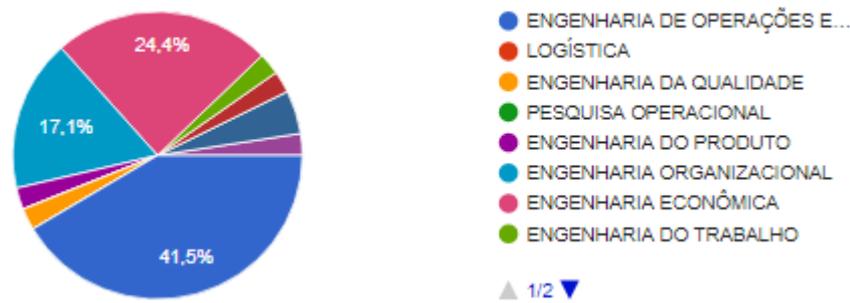


Figura 3: Áreas de ênfases desejadas para progressão na carreira dos egressos.
Fonte: NDE (2018)

Percebeu-se nesse contexto, que reduz consideravelmente a atuação deles em engenharia da qualidade e aumenta o interesse em engenharia organizacional e engenharia econômica, o que indica um maior enfoque para cargos de gestão e liderança. Porém, ainda se mantém uma forte relevância para a área de operações, o que indica que há ainda cargos intermediários superiores aos seus em que a parte técnica dessa área ainda demanda reforço de conhecimentos.

Logo, tanto as disciplinas mais ligadas aos aspectos táticos e operacionais da engenharia de produção, quanto as disciplinas mais ligadas à dimensão estratégica e corporativa aparecem no radar da revisão do projeto pedagógico, como será discutido mais à frente.

Quando perguntados sobre pós-graduação, 97,6% dos egressos tem interesse em cursar uma pós e que ela é necessária para ascensão na carreira. No Gráfico 4 são apresentadas as principais áreas desejadas pelos egressos para futuros estudos numa pós-graduação.

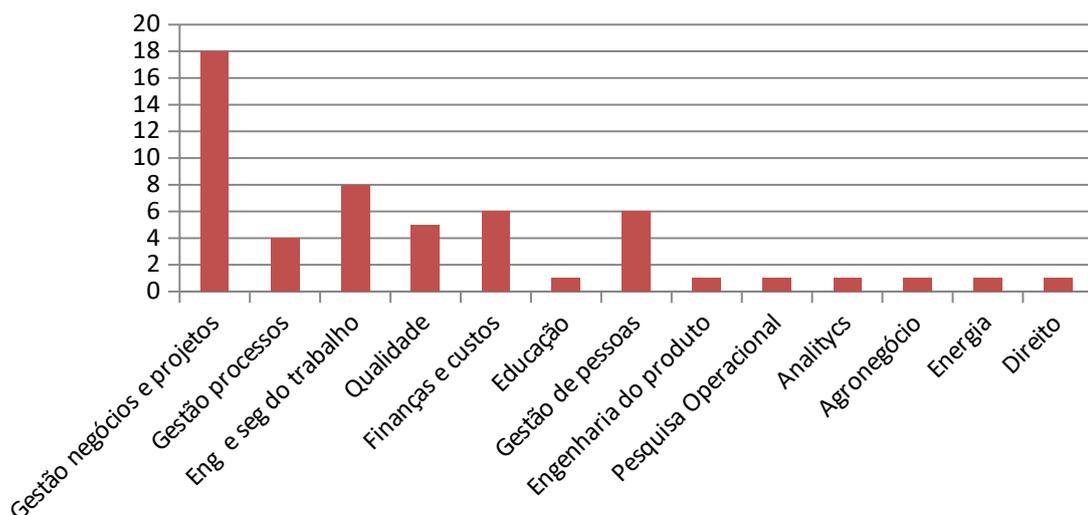


Figura 4: Áreas de interesses dos egressos para uma futura pós-graduação.
Fonte: NDE (2018)

Os resultados indicam a **necessidade de criar disciplinas relacionadas a gestão de projetos, negócios e processos.**

No gráfico 5. são apresentadas as disciplinas que os egressos acham como necessárias para compor o projeto pedagógico:

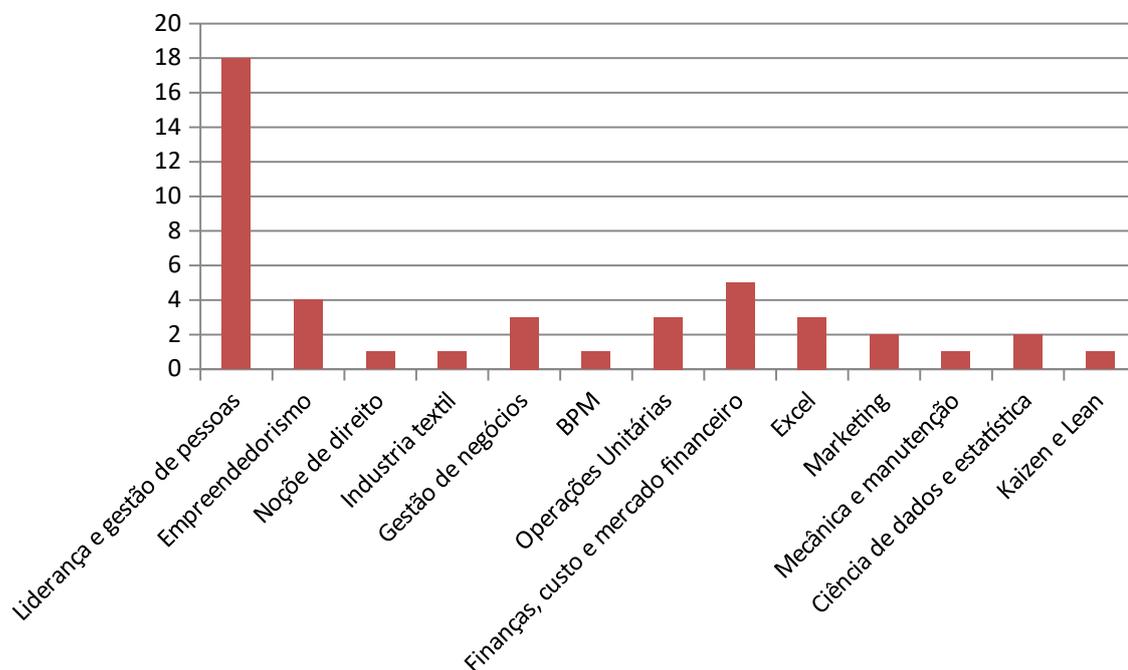


Figura 5: Disciplinas mencionadas como necessárias pelos egressos.

Fonte: NDE (2018)

Chama atenção a necessidade de uma disciplina de Liderança e Gestão de pessoas, a medida que eles estão se tornando gestores de equipes. No caso dos acadêmicos, foi apontada além de Liderança, também a disciplina de Marketing; estudos sobre as universidades internacionais e as principais nacionais indicaram também a presença de disciplinas deste tipo, bem como disciplinas relacionadas à área de administração e organizações.

No gráfico 6. são apresentados as respostas dos egressos quando questionados também sobre quais disciplinas acham que deveriam ser revisadas, frente ao que estão atuando no mercado de trabalho:

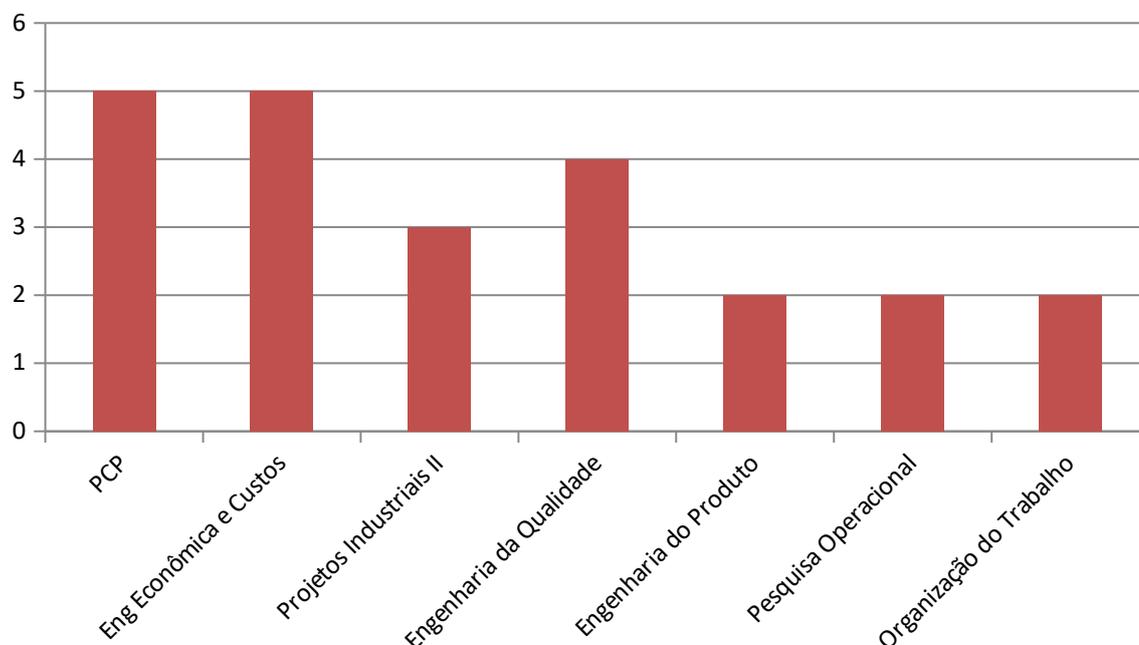


Figura 6: Disciplinas mencionadas para serem revisadas no PPC
 Fonte: NDE (2018)

Disciplinas centrais do curso de engenharia de produção apareceram em maior destaque com sugestões de revisão: **Engenharia Econômica e Projetos Industriais II (8); Planejamento e Controle da Produção (5) e Engenharia da Qualidade (4).**

Na parte econômica, com base nos questionários, estudos das universidades internacionais e nacionais sob o qual tomaram base os membros do NDE, foi proposta a **criação de disciplina prática em engenharia econômica** e a fusão de **duas disciplinas de projetos industriais em uma única disciplina chamada “Gestão e Viabilidade Econômica de Projetos”**, em que o estudante tem que propor uma solução economicamente viável de um projeto integrando as áreas da engenharia de produção aprendidas e, como na experiência da Universidade de Cambridge, a ideia é que façamos uma rodada de apresentação para professores da universidade, acadêmicos, empresários, gestoras de *Start Ups*, **fomentando nos acadêmicos a veia do cooperativismo, empreendedorismo e inovação.** A ideia é que mais de um professor contribua nesta disciplina, bem como os demais professores possam ser orientadores de conteúdo em suas áreas, a depender do projeto do acadêmico.

Quando perguntados da importância de ferramentas computacionais, 92,9% acham relevante e atuam diariamente nas suas rotinas de trabalho com elas. No gráfico 7 são apresentadas as principais ferramentas que os egressos utilizam no dia a dia de trabalho.

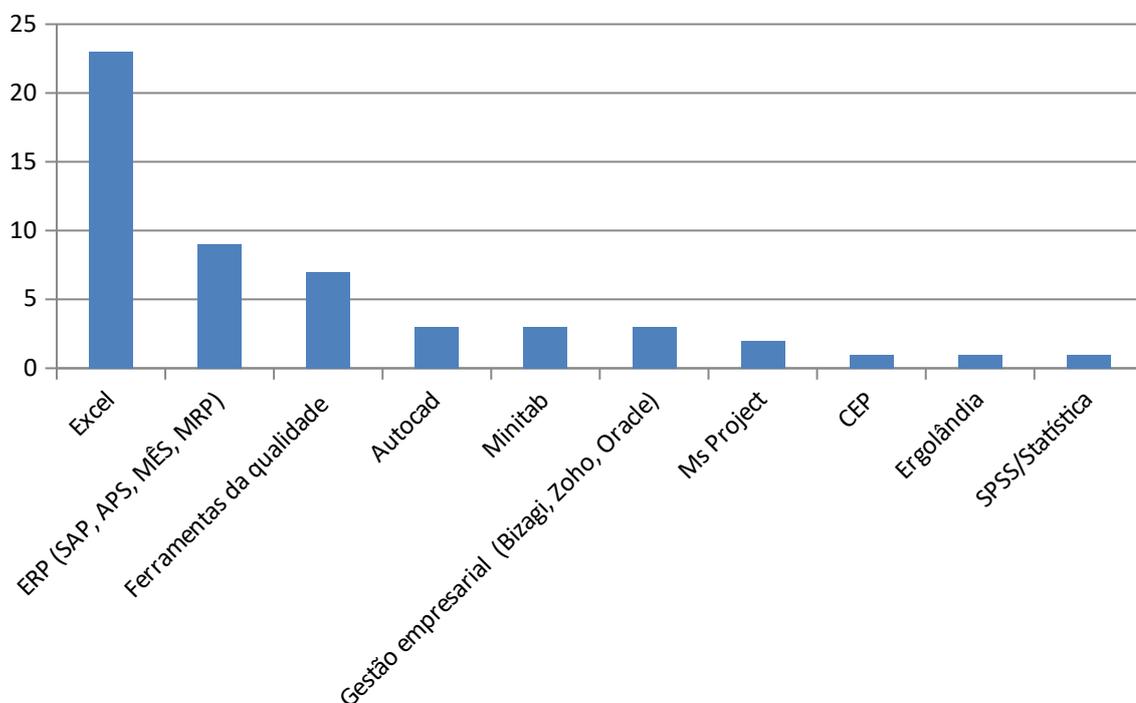


Figura 7: Principais ferramentas utilizadas pelos egressos nas empresas.
Fonte: NDE (2018)

Com pode-se ver no gráfico, há um uso sistemático de Excel e ERP's, **ferramentas essas que foram incluídas nas ementas** ao longo de um grande conjunto de disciplinas na revisão do projeto pedagógico do curso.

No que tange à renda que os egressos vêm alcançando, foi analisado o contraste entre o primeiro emprego e o atual emprego, com uma atuação média por volta de 3 a 4 anos.

Como se observa no gráfico 8., tem ocorrido uma progressão razoável no nível salarial, onde foi feita uma investigação mais refinada no estrato de renda superior, para auferir algumas características que poderiam estar interferindo no progresso na carreira e, dessa maneira, passar a compor os elementos estratégicos na revisão do projeto pedagógico do curso que potencialize a elevação de emprego e renda para nossos egressos:

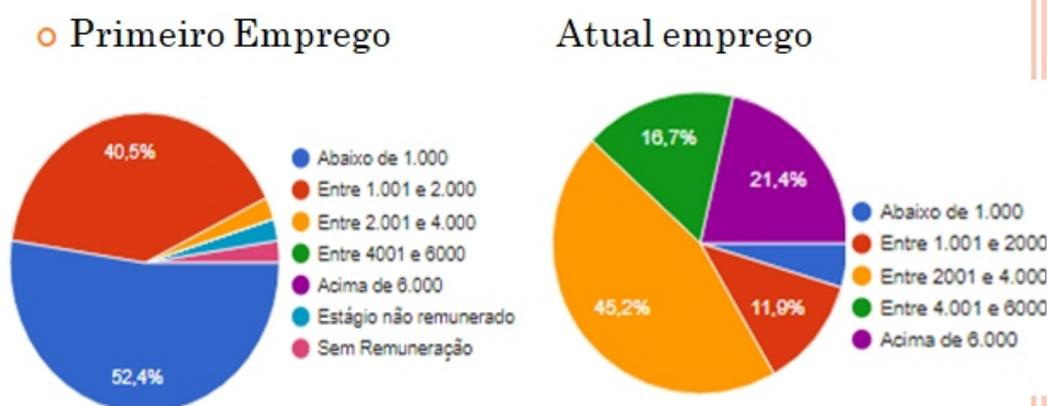


Figura 8: Progressão do nível salarial dos egressos.
Fonte: NDE (2018)

A média de idade é de 27 anos; 76,9% acham que o salário está dentro do desejado e 23,1% acham que está abaixo. As matérias que tinham mais afinidade na escola eram matemática, física e história, indicando uma versatilidade entre humanas e exatas. Além disso, 80% fizeram Ciências Sem Fronteiras, o que indica que a internacionalização em outra cultura e a fluência no inglês são diferenciais importantes; isso indica a necessidade de aprofundamento de parcerias internacionais para intercâmbio, o que perpassa por sua vez também pela internacionalização dos professores em pós-doutorado, eventos acadêmicos internacionais, construção de parcerias e outras colaborações.

Na Para esse estrato, foi analisado também quais são as áreas que eles desejam focar para avançar na carreira:

Tabela 4: Áreas que pretendem focar para avançar na carreira - egressos de cargos superiores

Área ABEPRO	Área atual	Para avançar
Operações	61,5%	30,8%
Organizacional	7,7%	23,1%
Econômica	0%	23,1%
Educação	0%	7,7%
PO	7,7%	0%
Qualidade	7,7%	0%
Sustentabilidade	0%	7,7%

Fonte: NDE (2018)

Como se observa, a área central de atuação é Operações; logo tais disciplinas devem ser reforçadas, ao passo que para progredir na carreira aumenta a importância de engenharia organizacional e engenharia econômica. A revisão do projeto pedagógico do curso visou reforçar essas três áreas, bem como encaminhar a possibilidade da criação de uma pós-graduação *latu sensu* e um mestrado profissional *strictu sensu* que busquem futuramente atender essas necessidades.

Essa percepção está em consonância com os estudos sobre as principais universidades americanas, sobretudo *Massachusetts Institute Technology (MIT)*, Universidade de Stanford e Universidade de Cambridge, em que nosso curso está inserido na engenharia mecânica e, em geral, tem disciplinas obrigatórias e ênfases ligadas a finanças corporativas, engenharia organizacional, gestão de projetos, liderança e inovação.

Essa percepção também apareceu neste recorte dos mais bem remunerados, em que 100% querem fazer pós-graduação, sendo a maior parte em gestão de pessoas, segurança do trabalho, gestão de negócios, financeira e custos.

Na percepção dos *trainees* e estratos de maior renda, cerca de 66,0% responderam que os RHs das empresas às quais estão vinculados percebem a UFGD enquanto universidade pública

como diferencial em relação às universidades privadas, ao passo que para 33,3% consideram que isso é indiferente, sendo que nenhum RH considera, segundo eles, a UFGD pior. Consideram que tal fato ajuda na hora da contratação e que em geral os candidatos são de universidades públicas. Além disso, a maior parte participou do programa *Ciências sem Fronteiras* e de atividades de pesquisa, extensão e grupos representativos de estudantes

Em geral, foi notado nas universidades internacionais analisadas que os estudantes têm uma maior liberdade de escolhas das disciplinas, de acordo com a carreira que desejam seguir, o que analogamente seria no nosso caso um maior conjunto de disciplinas eletivas livres (com carga obrigatória), com um núcleo básico e profissionalizante menor. Há um acompanhamento de um coordenador e um professor conselheiro no caso do MIT para os acadêmicos escolherem suas trilhas.

Fizemos nesse sentido (adaptados às nossas normativas e às nossas realidades regionais) a construção de duas ênfases, em que o conjunto de 3 eletivas confere um grau de aprofundamento em uma linha especializada, bem como indicaremos um conjunto de disciplinas que podem complementar a formação deles em outras unidades, como é feito no modelo dessas universidades.

Em todas essas universidades estudadas, aparecem disciplinas como: **empreendedorismo, inovação de produto, gestão de engenharia; marketing; comportamento organizacional; métodos e otimização em ciências de gestão**. Dessa maneira, foi proposta também uma disciplina para abarcar tanto a exigência de uma disciplina de núcleo básico de administração, como nome de “Gestão das Organizações”, aliando isso a pesquisa operacional e tomada de decisão.

Em Stanford, o curso que mais se aproxima do nosso se chama ***Ciências da Gestão e Engenharia, com interface entre a engenharia, negócios e políticas públicas***. Visam preparar os acadêmicos para consultorias de gestão, instalações e gerenciamento de processos, bem como para bancos de investimento. Nesse aspecto, **criamos também eletivas que abarquem a questão de consultorias e mercado financeiro**.

Por outro lado, há pouco conteúdo de pesquisa operacional na graduação nessas universidades, focando-os mais em estudos de pós-graduação, dada a complexidade desses problemas e volume de variáveis a serem tratadas.

Nós decidimos manter o conteúdo, **mas deslocar, no caso de Pesquisa Operacional II, a parte de análise de decisão para a nova disciplina de “Gestão das Organizações” e a parte de teoria de filas para Simulação da Produção**; em geral, foram retiradas redundâncias nas ementas e horários de laboratórios excessivos que não tinham, do ponto de vista pedagógico, como acontecer na prática, o que causava uma carga horária excessiva na teoria, mas sem ser executada com eficiência. Isso permitiu a criação de novas disciplinas e, ao mesmo tempo,

reduzir a carga horária.

O mesmo aconteceu com as disciplinas de logística, que foram readequadas para “Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos” e “Laboratório de Logística”, em que para esta segunda foi deslocado o conteúdo de Pesquisa Operacional I relacionado à transportes, bem como foi estabelecido o pré-requisito de Pesquisa Operacional para esta disciplina, por conta de tratar de problemas lineares.

No caso de Stanford, eles têm três áreas de aprofundamento:

- **Finanças e decisão:** concentra-se na concepção e análise de planos financeiros e estratégicos.
- **Operações e análise:** concentra-se em algoritmos, teoria e design e análise de sistemas de fabricação, produção e serviços.
- **Organizações, Tecnologia e Política:** concentra-se na compreensão, design e análise de organizações e políticas públicas, particularmente questões de base tecnológica.

No cruzamento dos estudos, foi percebido que a UFRJ direcionou seu projeto pedagógico em linha análoga. Nessas ênfases, além de conteúdos técnicos como os que temos, chama a atenção o **foco na formação de lideranças, com tratamento de conteúdos como questões éticas na engenharia, “organizações, teoria e gestão”, “análise de decisão”, “finanças e sociedade”, e Pesquisa Operacional para analisar redes de mercados e multidões.**

Por fim, no caso da Universidade de Cambridge, o curso de engenharia de produção **“envolve a compreensão e coordenação de marketing, design, engenharia de produção e operação de produção, tudo dentro de um contexto financeiro e comercial” (CAMBRIDGE, 2018).** Eles tem 2 anos de núcleo básico e atuação na indústria, algo um pouco semelhante ao nosso estágio supervisionado, mas ocorrendo também nos recessos. O curso cobre uma gama de aspectos técnicos, organizacionais e econômicos da engenharia industrial, com forte foco na inovação e venda das ideias.

- Materiais em produtos
- Operação e controle de máquinas e sistemas de produção
- Design de produto
- Gerenciamento de operações
- Engenharia Industrial
- Comportamento organizacional
- Gerenciando negócios e pessoas
- Gestão financeira e contabilidade
- Economia industrial, estratégia e governança
- Problemas contemporâneos na fabricação

- Tecnologia e materiais de produção
- Engenharia de sistemas de fabricação
- Sistemas industriais, operações e serviços
- Gerenciando pessoas
- Gerenciamento de tecnologia e inovação
- Estratégia e marketing
- Empresa, globalização e política
- Manufatura sustentável

Podemos observar que tanto os apontamentos dos egressos (profissionais de engenharia de produção da UFGD), acadêmicos e professores são convergentes em grande parte às experiências internacionais. Nesse sentido, estamos modernizando as disciplinas, incorporando disciplinas seminais e criando também conjunto de eletivas que comporão um aprofundamento de conhecimentos, que foram chamados de “linhas de conhecimentos especializados:

1) Gestão Corporativa e Estratégica da Produção

2) Sistemas Produtivos Agroindustriais

Com isso, o curso continua a ser engenharia de Produção Plena, mas torna as eletivas mais atrativas aos acadêmicos, visto que tinha se criado um ciclo de realimentação negativa com as disciplinas de tópicos especiais: elas não tinham ementas e quando eram ofertadas, mesmo que o professor avisasse que conteúdo seria dado, não havia matrículas e as disciplinas acabavam por serem canceladas, ao mesmo tempo em que os estudantes buscavam disciplinas em outras unidades, mas reclamavam de faltar uma série de disciplinas e enfoques que gostariam de ter na Engenharia de Produção. Esse levantamento contribuiu para que construíssemos essas linhas de conhecimentos especializados, que serão posteriormente detalhadas.

7. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

A proposta curricular do curso de Engenharia de Produção da UFGD segue as recomendações e diretrizes para a estruturação de projetos pedagógicos de cursos de graduação, principalmente aquelas relacionadas à resolução nº 014 de 27 de fevereiro de 2014 que prevêem a existência de um rol de disciplinas comuns à Universidade, um rol de disciplinas comuns à área de formação Engenharias (FAEN), pelos núcleos de conteúdos básicos, de conteúdos profissionalizantes, de conteúdo específicos e pelas atividades de síntese e integração de

conhecimentos, organizados matricialmente, de modo que, ao longo de todos os semestres do curso haja uma integração entre os programas de aprendizagem e a formação desejada.

O curso de Engenharia de Produção atende às determinações da Resolução CNE/CP nº 01/2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e a Resolução CNE/CP nº 01/2012, que estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

A Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, indígenas e aos direitos humanos prevê no artigo 1:

§ 1º As Instituições de Ensino Superior incluirão nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, nos termos explicitados no Parecer CNE/CP 3/2004.

No primeiro semestre, será oferecida uma disciplina de núcleo comum à universidade “CIDADANIA, DIVERSIDADES E DIREITOS HUMANOS”, que também visará atender a exigência da obrigatoriedade de uma disciplina do núcleo básico conforme a resolução CNE/CES n.11 no que tange a humanidades. No que tange a resolução sobre a inclusão de temas de direitos humanos:

Art. 6º A Educação em Direitos Humanos, de modo transversal, deverá ser considerada na construção dos Projetos Político-Pedagógicos (PPP); dos Regimentos Escolares; dos Planos de Desenvolvimento Institucionais (PDI); dos Programas Pedagógicos de Curso (PPC) das Instituições de Educação Superior; dos materiais didáticos e pedagógicos; do modelo de ensino, pesquisa e extensão; de gestão, bem como dos diferentes processos de avaliação. Art. 7º A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização dos currículos da Educação Básica e da Educação Superior poderá ocorrer das seguintes formas: I - pela transversalidade, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos e tratados interdisciplinarmente; II - como um conteúdo específico de uma das disciplinas já existentes no currículo escolar; III - de maneira mista, ou seja, combinando transversalidade e disciplinaridade.

§ 2º Aos sistemas de ensino e suas instituições cabe a efetivação da Educação em Direitos Humanos, implicando a adoção sistemática dessas diretrizes por todos(as) os(as) envolvidos(as) nos processos educacionais. Art. 3º A Educação em Direitos Humanos, com a finalidade de promover a educação para a mudança e a transformação social, fundamenta-se nos seguintes princípios: I - dignidade humana; II - igualdade de direitos; III - reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; IV - laicidade do Estado; V - democracia na educação;

Tanto essa disciplina, como pontos da ementa e planos de ensino de disciplinas como “Organização do Trabalho” e “Liderança e Gestão de Pessoas para a Engenharia de Produção” tratarão também de diversidade e questões étnico raciais, vinculado-a a discussão sobre temas como desigualdades de salário entre homens e mulheres, assédio moral e sexual no trabalho, desigualdade social relacionado a desigualdades de salário e acesso no mundo do trabalho, relacionadas à questão de gênero e raça.

Serão também inseridos como sugestões nos planos de ensino das disciplinas de “Gerenciamento e Viabilidade Econômica de Projetos” e também na revisão do

regulamento de “Trabalho de Conclusão de Curso” soluções que levem em conta da sustentabilidade ambiental e social.

O curso de Engenharia de Produção também atende à Resolução CNE/CP nº 02/2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. A síntese dos artigos a seguir tipificam essa exigência:

Art. 6º A Educação Ambiental deve adotar uma abordagem que considere a interface entre a natureza, a sociocultural, a produção, o trabalho, o consumo, superando a visão despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista ainda muito presente na prática pedagógica das instituições de ensino.

Art. 7º Em conformidade com a Lei nº 9.795, de 1999, reafirma-se que a Educação Ambiental é componente integrante, essencial e permanente da Educação Nacional, devendo estar presente, de forma articulada, nos níveis e modalidades da Educação Básica e da Educação Superior, para isso devendo as instituições de ensino promovê-la integradamente nos seus projetos institucionais e pedagógicos

Art. 8º A Educação Ambiental, respeitando a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina ou componente curricular específico

Art. 10. As instituições de Educação Superior devem promover sua gestão e suas ações de ensino, pesquisa e extensão orientadas pelos princípios e objetivos da Educação Ambiental.

Depreende-se desse conjunto de artigos, que a educação ambiental deve estar presente de maneira integrada nas disciplinas e não necessariamente como um conteúdo específico. **De toda forma, temos uma disciplina correlata à ciências do ambiente, que é exigência de núcleo básico tem o nome de “Gerenciamento de Recursos Naturais e Energéticos” e “Gerenciamento Ambiental da Produção” como disciplina específica**, além de haver uma disciplina de **“Sociedade, Meio Ambiente e Sustentabilidade”**, como pontos de ementas ao longo das disciplinas, como “Logística Reversa”, “Lean Production” e também disciplinas eletivas que tratarão também sobre o tema da educação ambiental, indo além até do previsto nas resoluções, de maneira a garantir a construção nos nossos egressos da consciência ambiental e uso racional dos recursos.

Dessa maneira, o projeto pedagógico do curso buscou em suas ementas a construção dessa integração sob a ótica da engenharia de produção, aliando a eficiência produtiva e redução de desperdícios à redução dos usos de recursos naturais, conservação da biodiversidade e redução da vulnerabilidade social como elementos vinculados à sustentabilidade ambiental.

De acordo com a resolução, a educação ambiental tem como princípios:

Art. 12. A partir do que dispõe a Lei nº 9.795, de 1999, e com base em práticas comprometidas com a construção de sociedades justas e sustentáveis, fundadas nos valores da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade, sustentabilidade e educação como direito de todos e todas, são princípios da Educação Ambiental:

- I - totalidade como categoria de análise fundamental em formação, análises, estudos e produção de conhecimento sobre o meio ambiente;
- II - interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque humanista, democrático e participativo;
- III - pluralismo de ideias e concepções pedagógicas;
- IV - vinculação entre ética, educação, trabalho e práticas sociais na garantia de continuidade dos estudos e da qualidade social da educação;
- V - articulação na abordagem de uma perspectiva crítica e transformadora dos desafios ambientais a serem enfrentados pelas atuais e futuras gerações, nas dimensões locais, regionais, nacionais e globais;
- VI - respeito à pluralidade e à diversidade, seja individual, seja coletiva, étnica, racial, social e cultural, disseminando os direitos de existência e permanência e o valor da multiculturalidade e pluriétnicidade do país e do desenvolvimento da cidadania planetária.

A resolução nº54/2013 prevê que o aluno deverá cursar no mínimo duas dentre quinze disciplinas de sua livre escolha durante qualquer período letivo do curso de graduação em que estiver matriculado: Temos o rol de disciplinas de núcleo comum.

Tabela 5: Rol dos Eixos Temáticos Comuns à Universidade.

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CHT	CHP	Totalⁱ	LOTAÇÃO
Direitos Humanos, Cidadania e Diversidades*	72	-	72	UFGD
Sociedade, Meio Ambiente e Sustentabilidade	72	-	72	UFGD
Educação, Sociedade e Cidadania	72		72	UFGD
Território e Fronteiras	72	-	72	UFGD
Sustentabilidade na Produção de Alimentos e Energia	72		72	UFGD
Corpo, Saúde e Sexualidade	72		72	UFGD
Linguagens, Lógica e Discurso	72		72	UFGD
Economias Regionais, Arranjos Produtivos e Mercados	72		72	UFGD
Ética e Paradigmas do Conhecimento	72		72	UFGD
Tecnologias da Informação e da Comunicação	72		72	UFGD
Conhecimento e Tecnologias	72		72	UFGD
Ciência e Cotidiano	72		72	UFGD
Interculturalidade e Relações Étnico-raciais	72		72	UFGD

Alimentação Saudável: da produção ao consumo	72		72	UFGD
Apreciação Artística na Contemporaneidade	72		72	UFGD

ⁱ Carga horária hora-aula de 50 minutos

* Essa disciplina será oferecida no primeiro semestre a fim de atender a exigência da obrigatoriedade de uma disciplina no que tange à humanidades conforme a resolução CNE/CES 11.

7.1. Elenco de componentes curriculares

Os núcleos de formação básica e profissionalizante foram estabelecidos a partir das competências gerais necessárias à formação do Engenheiro de Produção, exigidas pelo órgão de fiscalização profissional (CREA) – através da Resolução CONFEA n°1.010/2005 e da Resolução CNE/CES n° 2/2007 que estabelece CNE/CES n°2/2007 o qual dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial recomenda a carga horária mínima de 3600 horas para os cursos de Engenharia (Quadro 2):

Quadro 2 - Exigências referentes à carga horária (hora-aula) e percentual.

Exigências	horas-aulaⁱ	%
Disciplinas Obrigatórias	3672	83,61
- Básicas	1458	39,71*
- Profissionalizantes	630	17,16*
- Específicas	1584	43,14*
Disciplinas eletivas	360	8,20
Estágio Curricular Supervisionado	216	4,92
Trabalho de Conclusão de Curso (Supervisionado)	72	1,64
Atividades Complementares	72	1,64
TOTALⁱⁱ	4392	100

ⁱ Carga horária baseada na hora-aula de 50 min (UFGD), correspondendo a 83,33% das horas de uma aula de 60 min;

ⁱⁱ Carga horária total em horas-aula UFGD, equivalente a 3660 horas-aula de 60 min (MEC).

*Referente a carga total das disciplinas obrigatórias.

Os conteúdos específicos caracterizam extensões dos conteúdos profissionalizantes, estando relacionados à área de formação tecnológica que capacitam o Engenheiro de Produção a compreender os diferentes processos industriais e interagir com profissionais de outras modalidades de Engenharia.

Nas diretrizes estabelecidas para os cursos de Engenharia figuram, também, as atividades de síntese e integração de conhecimentos, que têm como objetivo a articulação teórico-prática realizada mediante pesquisas, estágios, intervenções supervisionadas, bem como as atividades complementares de natureza acadêmico-culturais extraclasse. Assim, na composição curricular do curso de EP-UFGD

constam como atividades de articulação teórico-prática de caráter obrigatório, o estágio supervisionado e o trabalho de conclusão de curso. Também, contribuindo para as atividades de síntese e integração, têm-se as atividades complementares, de caráter optativo, tais como iniciação científica, monitorias, participações em congressos e outras atividades alinhadas e engajadas na formação profissional.

Para a integralização da carga horária total do curso, o aluno deverá completar 72 horas-aula de atividades complementares. A regulamentação das atividades complementares está descrita na Resolução CONFEA nº1.010/2005. Além disso, o aluno deve cursar outras disciplinas consideradas eletivas, ofertadas pela FAEN ou por outra Faculdade da UFGD, totalizando carga horária mínima de 360 horas-aula.

A seguir é apresentado o quadro 3 com as disciplinas de Núcleo Comum à Universidade, Disciplinas de Formação comum à área e núcleo de conteúdos básicos.

Quadro 3 - Estrutura curricular, carga horária e lotação das disciplinas básicas

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CHT	CHP	CH Total	LOTAÇÃO
EIXO DE FORMAÇÃO COMUM À UNIVERSIDADE				
Eixo temático de formação comum à Universidade (Direitos Humanos, Cidadania e Diversidades*)	72	-	72	-
Eixo temático de formação comum à Universidade	72	-	72	-
DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO COMUM À ÁREA				
Álgebra Linear e Geometria Analítica	72	-	72	FACET
Cálculo Diferencial e Integral II	72	-	72	FACET
Cálculo Diferencial e Integral	72	-	72	FACET
Física I	72	-	72	FACET
NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS				
Também faz parte deste núcleo o rol de Disciplinas Comum à Área de Formação				
Programação Aplicada à Engenharia	36	36	72	FACET
Cálculo Diferencial e Integral III	72	-	72	FACET
Cálculo Numérico	72	-	72	FACET
Ciência dos Materiais	72	-	72	FAEN
Contabilidade Geral	36	-	36	FACE
Física II	72	-	72	FACET
Física III	72	-	72	FACET
Introdução à Economia	36	-	36	FACE

Laboratório de Física I	-	36	36	FACET
Laboratório de Física II	-	36	36	FACET
Mecânica dos Materiais	72	-	72	FACET
Probabilidade Estatística	72	-	72	FACET
Química Geral Experimental I	-	36	36	FACET
Química Geral I	72	-	72	FACET
Representação Gráfica para Engenharia	36	36	72	FAEN
Metodologia Científica para Engenharia	36	-	36	FAEN
Gestão das Organizações	36	18	54	FAEN
Comunicação e Expressão	36	-	36	FAEN

* Disciplina de eixo comum fixada no primeiro semestre – atender disciplina básica

7.2. Disciplinas profissionalizantes e específicas classificadas por área da ABEPRO

Esse tópico foi inserido na revisão do projeto pedagógico do curso, de maneira a facilitar ao estudante a compreensão da vinculação das disciplinas às áreas da engenharia de produção, facilitar a integração entre professores que ministram disciplinas vinculadas à uma mesma área e também apresentar as possibilidades de linhas de conhecimentos especializados.

Quadro 4 - Estrutura curricular, carga horária e lotação das disciplinas profissionalizantes e específicas.

NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES				
Fenômenos de Transporte	72	-	72	FAEN
Gerenciamento de Tecnologias de Produção	36	36	72	FAEN
Instalações Elétricas	54	18	72	FAEN
Operações Unitárias	72	-	72	FAEN
Processos Agroindustriais	36	36	72	FAEN
Processos da Construção Civil	36	18	54	FAEN
Processamento de Materiais Metálicos e Cerâmicos	72	-	72	FAEN
Laboratório de Materiais para Engenharia	-	36	36	FAEN
Processos Poliméricos	36		36	FAEN
Processos Químicos Industriais	72		72	FAEN
NÚCLEO DE CONTEÚDO ESPECÍFICO				
Introdução à Engenharia de Produção	36	-	36	FAEN
Gestão da Qualidade	72	-	72	FAEN
Controle Estatístico da Qualidade	36	36	72	FAEN
Engenharia de Custos	36	36	72	FAEN
Engenharia de Métodos	36	36	72	FAEN

Engenharia do Produto	72	-	72	FAEN
Laboratório de Engenharia do Produto	-	36	36	FAEN
Engenharia Econômica	36	36	72	FAEN
Ergonomia	54	18	72	FAEN
Estratégia de Produção	72	-	72	FAEN
Gerenciamento Ambiental da Produção	54	18	72	FAEN
Gerenciamento de Recursos Naturais e Energéticos	54	18	72	FAEN
Organização do Trabalho	72	-	72	FAEN
Pesquisa Operacional para Engenharia de Produção	36	18	54	FAEN
Planejamento e Controle da Manutenção	36	36	72	FAEN
Planejamento e Controle da Produção I	36	18	54	FAEN
Planejamento e Controle da Produção II	36	18	54	FAEN
Planejamento e Controle da Produção III	36	36	72	FAEN
Projeto de Fábrica	54	18	72	FAEN
Gerenciamento e Viabilidade Econômica de Projetos	18	54	72	FAEN
Segurança e Saúde do Trabalho	36	-	36	FAEN
Simulação da Produção	18	36	54	FAEN
Sistemas de Operações de Serviços	72	-	72	FAEN
Sistemas de Produção	36	-	36	FAEN
Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos	36	18	54	FAEN
Laboratório de Logística	18	36	54	FAEN
Mercadologia para Engenharia de Produção	36	-	36	FAEN
Liderança e Gestão de Pessoas para Engenharia de Produção	72	-	72	FAEN
DISCIPLINAS ELETIVAS				
LINHA DE CONHECIMENTO ESPECIALIZADO 1: SISTEMAS PRODUTIVOS AGROINDUSTRIAIS				
Logística nas Cadeias Agroindustriais	36	18	54	FAEN
Gerenciamento da Manutenção na Agroindústria	36	18	54	FAEN
Planejamento e Controle da Produção aplicado à Agroindústria	36	18	54	FAEN
Técnicas Sustentáveis para Agroindústria	36	18	54	FAEN
LINHA DE CONHECIMENTO ESPECIALIZADO 2: Gestão Corporativa e Estratégica da Produção				
Mercado Financeiro e Operações em Bolsas de Valores	36	18	54	FAEN

Melhorias em Sistemas de Produção	36	18	54	FAEN
Pensamento Enxuto aplicado à Engenharia de Produção	36	18	54	FAEN
Empreendedorismo e Inovação em Engenharia de Produção	36	18	54	FAEN
Tópicos Especiais em Engenharia de Produção	36	18	54	FAEN
DISCIPLINAS ELETIVAS GERAIS				
Estágio Curricular Complementar em Engenharia I	-	342	342	FAEN
Estágio Curricular Complementar em Engenharia II	-	342	342	FAEN
LIBRAS-Língua Brasileira de Sinais	54	18	72	EAD
ATIVIDADES ARTICULADAS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO				
Atividades Complementares	-	-	72	FAEN
Estágio Supervisionado	-	216	216	FAEN
Trabalho de Conclusão de Curso I	-	36	36	FAEN
Trabalho de Conclusão de Curso II	-	36	36	FAEN

CHT – Carga Horária Teórica CHP – Carga Horária Prática

O Estágio Curricular Supervisionado tem carga horária mínima de 216 horas, equivalente a aproximadamente a uma jornada de trabalho de 11 semanas com carga horária próxima a 20 horas semanais.

Para integralizar o curso, o estudante deverá, obrigatoriamente, cursar o elenco de disciplinas obrigatórias constantes dos núcleos de conteúdos básicos, profissionalizantes, específicos, as disciplinas eletivas (324 horas/aula), desenvolver as atividades complementares (72 horas), realizar o Estágio Curricular Supervisionado (210 horas) e o Trabalho de Conclusão de Curso (72 horas-aulas).

7.3. Linhas de Conhecimentos Especializados

Nesse tópico é apresentado a matriz de disciplinas eletivas ofertadas, bem como as regras para que os estudantes tenham um certificado emitido pela coordenação com uma linha de conhecimentos especializados.

O estudante pode escolher disciplinas eletivas totalizando 324 horas/aula. Caso o estudante faça 3 disciplinas de uma linha de conhecimentos especializados e seja aprovado nelas, a coordenação do curso emitirá um certificado, comprovando o conhecimento especializado na respectiva linha:

1) Gestão Corporativa e Estratégica da Produção:

Quadro 6–Disciplinas eletivas da linha: Gestão Corporativa e Estratégica da Produção.

LINHA DE CONHECIMENTO ESPECIALIZADO 2: GESTÃO CORPORATIVA E ESTRATÉGICA DA PRODUÇÃO				
Mercado Financeiro e Operações em Bolsas de Valores	36	18	54	FAEN
Melhorias em Sistemas de Produção	36	18	54	FAEN
Pensamento Enxuto aplicado à Engenharia de Produção	36	18	54	FAEN
Empreendedorismo e Inovação em Engenharia de Produção	36	18	54	FAEN
Tópicos Especiais em Engenharia de Produção	36	18	54	FAEN

2) Sistemas Produtivos Agroindustriais

Quadro 7–Disciplinas eletivas da linha: Sistemas Produtivos Agroindustriais.

LINHA DE CONHECIMENTO ESPECIALIZADO 1: SISTEMAS PRODUTIVOS AGROINDUSTRIAIS				
Logística nas Cadeias Agroindustriais	36	18	54	FAEN
Gerenciamento da Manutenção na Agroindústria	36	18	54	FAEN
Planejamento e Controle da Produção aplicado à Agroindústria	36	18	54	FAEN
Técnicas Sustentáveis para Agroindústria	36	18	54	FAEN

Foi mantida uma disciplina generalista, de nome “Tópicos Especiais em Engenharia de Produção”, caso um professor deseje ministrar uma disciplina que não esteja no rol previsto.

Caso o aluno deseje ter as duas linhas de conhecimentos especializados, ele terá de cursar 3 disciplinas do rol de cada uma delas. Os alunos não são obrigados a escolher uma ênfase, podem cursar livremente as eletivas do curso de engenharia de produção ou de outros cursos da universidade, mas neste caso não computará conhecimento especializando, computando apenas a carga horária necessária para a integralização do curso.

7.4 - Semestralização ideal dos componentes curriculares.

O curso de engenharia de produção apresenta uma ordem sequencial ideal de sua estrutura curricular, seguindo o elenco de disciplinas dos seus respectivos semestres. A seguir, no quadro 8 são apresentadas todas essas disciplinas, obedecendo à ordem sequencial ideal apresentada na Estrutura Curricular:

Quadro 8– Semestralização ideal do curso.

SEMESTRE	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA (horas)			LOTAÇÃO
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL	
1º.	Introdução à Engenharia de Produção	36	-	36	FAEN
	Álgebra Linear e Geometria Analítica	72	-	72	FACET
	Química Geral I	72	-	72	FACET
	Química Geral Experimental I	-	36	36	FACET
	Cálculo Diferencial e Integral	72	-	72	FACET
	Eixos temáticos comuns à UFGD 1	72	-	72	UFGD
	Comunicação e Expressão	36	-	36	FAEN
2º.	Sistemas de Produção	36	-	36	FAEN
	Cálculo Diferencial e Integral II	72	-	72	FACET
	Física I	72	-	72	FACET
	Laboratório de Física I	-	36	36	FACET
	Programação Aplicada à Engenharia	36	36	72	FAEN
	Introdução a Economia	36	-	36	FACE
	Eixos temáticos comuns à UFGD 2	72	-	72	UFGD
3º.	Estratégia de Produção	72	-	72	FAEN
	Representação Gráfica para Engenharia	36	36	72	FAEN
	Cálculo Diferencial e Integral III	72	-	72	FACET
	Física II	72	-	72	FACET
	Laboratório de Física II	-	36	36	FACET
	Mecânica dos Materiais	72	-	72	FACET
	Probabilidade e Estatística	72	-	72	FACET
4º.	Metodologia Científica para Engenharia	36	-	36	FAEN
	Engenharia de Métodos	36	36	72	FAEN
	Pesquisa Operacional para Engenharia de Produção	36	18	54	FAEN
	Processos Químicos Industriais	72	-	72	FAEN
	Fenômenos de Transporte	72	-	72	FAEN

	Cálculo Numérico	72	-	72	FACET
	Física III	72	-	72	FACET
	Ciência dos Materiais	72		72	FAEN
5°.	Planejamento e Controle da Produção I	36	18	54	FAEN
	Processamento de Materiais Metálicos e Cerâmicos	72	-	72	FAEN
	Organização do Trabalho	72	-	72	FAEN
	Contabilidade Geral	36	-	36	FACE
	Gestão da Qualidade	72	-	72	FAEN
	Sistemas de Operações de Serviços	72	-	72	FAEN
	Instalações Elétricas	54	18	72	FAEN
	Disciplina Eletiva da Linha 1	36	18	54	FAEN
Disciplina Eletiva da Linha 2	36	18	54	FAEN	
6°.	Planejamento e Controle da Produção II	36	18	54	FAEN
	Simulação da Produção	18	36	54	FAEN
	Segurança e Saúde do Trabalho	36		36	FAEN
	Controle Estatístico da Qualidade	36	36	72	FAEN
	Engenharia Econômica	36	36	72	FAEN
	Gestão das Organizações	36	18	54	FAEN
	Processos Poliméricos	36	-	36	FAEN
	Disciplina eletiva da Linha 1	36	18	54	FAEN
Disciplina eletiva da Linha 2	36	18	54	FAEN	
7°.	Planejamento e Controle da Produção III	36	36	72	FAEN
	Engenharia do Produto	72	-	72	FAEN
	Laboratório de Materiais para Engenharia	-	36	36	FAEN
	Ergonomia	54	18	72	FAEN
	Engenharia de Custos	36	36	72	FAEN
	Operações Unitárias	72	-	72	FAEN
	Mercadologia para a Engenharia de Produção	36	-	36	FAEN
	Disciplina eletiva da Linha 1	36	18	54	FAEN
Disciplina eletiva da Linha 2	36	18	54	FAEN	
8°.	Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos	36	18	54	FAEN
	Projeto de Fábrica	36	36	72	FAEN
	Processos da Construção Civil	36	18	54	FAEN
	Planejamento e Controle da Manutenção	36	36	72	FAEN
	Laboratório de Engenharia de Produto	-	36	36	FAEN

	Gerenciamento de Recursos Naturais e Energéticos	54	18	72	FAEN
	Liderança e Gestão de Pessoas Para Engenharia de Produção	72	-	72	FAEN
	Disciplina eletiva da Linha 1	36	18	54	FAEN
	Disciplina eletiva da Linha 2	36	18	54	FAEN
9°.	Trabalho de Conclusão de Curso I	-	36	36	FAEN
	Laboratório de Logística	18	36	54	FAEN
	Processos Agroindustriais	36	36	72	FAEN
	Gerenciamento e Viabilidade Econômica de Projetos	18	54	72	FAEN
	Gerenciamento Ambiental da Produção	72	-	72	FAEN
	Gerenciamento de Tecnologias de Produção	36	36	72	FAEN
	Disciplina eletiva da Linha 1	36	18	54	FAEN
	Disciplina eletiva da Linha 2	36	18	54	FAEN
10°.	Atividades Complementares	.	.	72	UFGD
	Trabalho de Conclusão de Curso II	-	36	36	FAEN
	Estágio Supervisionado	-	216	216	FAEN
	TOTAL			4392	-

O quadro 9 apresenta a relação de equivalência de disciplinas antes da revisão do projeto pedagógico:

Quadro 9 - Equivalência de disciplinas antes da revisão de 2018

Disciplinas	CH	Disciplinas	CH
Gerenciamento Ambiental da Produção I	72	Gerenciamento Ambiental da Produção	72
Gerenciamento Ambiental da Produção II	72	Gerenciamento de Recursos Naturais e Energéticos	72
Processos Industriais I	72	Processos Químicos Industriais	72
Processos Industriais II	36	Processos Agroindustriais	72
Processos Industriais III	72	Processos Industriais Metal-Mecânico	72
Processos Industriais IV	72	Processos Industriais Cerâmicos	72
Processos Industriais V	72	Processos da Construção Civil	72
Processos Industriais VI	72	Processos Poliméricos	72
Projetos em Engenharia de Produção	36	Projetos Científicos em Engenharia de produção	36
Representação Gráfica para Engenharia de produção	72P	Representação Gráfica para Engenharia de produção	36P ⁱ 36T ⁱⁱ
Sistemas de Produção	36	Sistemas de Produção I	36

Tópicos Especiais em Engenharia do Trabalho	72	Empreendedorismo e Inovação em Engenharia de Produção	72
Introdução em Engenharia de Produção	72 T	Introdução em Engenharia de Produção	36 T
Projetos Científicos em Engenharia de produção	36	Metodologia científica e tecnológica	36
Ciência e Tecnologia dos Materiais	36 T 36 P	Ciência dos Materiais	72 T
Engenharia de segurança do trabalho	36 T 36 P	Segurança e Saúde do Trabalho	36 T
Instalações Elétricas Industriais	36	Instalações Elétricas	36
Cálculo Diferencial Integral I	72	Cálculo Diferencial e Integral	72
Disciplinas em vigor até 2015	CH	Disciplinas a partir de 2016	CH
Sistemas de Produção Planejamento e Controle da Produção II	36 72	Sistemas de Produção II	36

O quadro 10 apresenta as equivalências das disciplinas após a revisão do projeto pedagógico:

Quadro 10 - Equivalência de disciplinas

Disciplinas em vigor até 2018	CH	Disciplinas a partir de 2019	CH
Metodologia Científica e Tecnológica	36	Comunicação e Expressão	36
Sistemas de Produção I	36	Sistemas de Produção	36
Algoritmos e Programação	72	Programação Aplicada à Engenharia	72
Pesquisa Operacional I	72	Pesquisa Operacional para Engenharia de Produção	54
Planejamento e Controle da Produção I	72	Planejamento e Controle da Produção I	54
Processos Industriais Metal-Mecânico	72	Processamento dos materiais Metálicos e Cerâmicos	72
Processos Industriais Cerâmicos	72		
Engenharia da Qualidade I	72	Gestão da Qualidade	72
Planejamento e Controle da Produção II	72	Planejamento e Controle da Produção II	54
Simulação da Produção	72	Simulação da Produção	54
Engenharia da Qualidade II	72	Controle Estatístico da Qualidade	72
Processos Poliméricos	72	Processos Poliméricos	36
Processos Poliméricos	72		
Processos Industriais Metal-Mecânico	72	Laboratório de Materiais para Engenharia	36
Processos Industriais Cerâmicos	72		
Engenharia do Produto I	72	Engenharia do Produto	72
Sistemas Logísticos I	72	Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos	54
Engenharia do Produto II	72	Laboratório de Engenharia do Produto	36
Processos da Construção Civil	72	Processos da Construção Civil	54
Sistemas Logísticos II	72	Laboratório de Logística	54

Projetos Industriais I Projetos Industriais II	72 72	Gerenciamento e Viabilidade Econômica de Projetos	72
Instalações Elétricas	36	Instalações Elétricas	72
Sistemas de Operações de Serviços	36	Sistemas de Operações de Serviços	72

7.5 Dispensa de disciplinas criadas nesta atualização do PPC (2019) do curso de Engenharia de Produção.

Os alunos serão dispensados de cursar as disciplinas criadas nesta atualização do PPC nos seguintes casos:

Serão excepcionalmente dispensados de cursar as disciplinas listadas a seguir os seguintes estudantes:

I - Os estudantes ingressantes em 2014.1 ou anterior ficam dispensados de cursar as seguintes disciplinas:

- a) Metodologia científica para Engenharia;
- b) Liderança e Gestão de Pessoas para Engenharia de Produção;
- c) Gestão das Organizações;
- d) Operações Unitárias I;
- e) Mercadologia para Engenharia de Produção;
- f) Instalações Elétricas;
- g) Sistemas de Operações de Serviços.

II - Os alunos ingressantes em 2015.1 ficam dispensados das seguintes disciplinas:

- a) Metodologia científica para Engenharia;
- b) Liderança e Gestão de Pessoas para Engenharia de Produção;
- c) Gestão das Organizações;
- d) Operações Unitárias I;
- e) Mercadologia para Engenharia de Produção;
- f) Instalações Elétricas.
- g) Sistemas de Operações de Serviços.

III - Os alunos ingressantes em 2016.1 ficam dispensados das seguintes disciplinas:

- a) Metodologia científica para Engenharia;
- b) Gestão das Organizações;
- c) Instalações Elétricas;
- d) Sistemas de Operações de Serviços.

A carga horária total do curso estabelecida pela Estrutura Curricular vigente deverá ser cumprida integralmente por todos os estudantes matriculados, inclusive os mencionados nos itens anteriores.

Tais dispensas visam garantir o direito adquirido do estudante até o momento em que ele já passou do semestre no qual as disciplinas foram alteradas. No entendimento do NDE, uma mudança substancial no curso, sem essa garantia, poderia causar a elevação do tempo de integralização do curso sem que o estudante tivesse responsabilidade nessas mudanças.

8. PRÉ-REQUISITOS E FLUXO CURRICULAR

O PPC-EP/UFGD prevê a inclusão de pré-requisitos em algumas disciplinas obrigatórias para delimitar o fluxo curricular ao longo dos períodos semestrais de graduação. A definição dos pré-requisitos obedeceu às proposições da Resolução COUNI/UFGD n°89/2008 e n.54/2013, que estabelecem o limite de até 30% de disciplinas obrigatórias, descontando as disciplinas eletivas com possibilidade de pré-requisitos, respeitando a sequência máxima de três disciplinas encadeadas. Dos sessenta e dois componentes curriculares do curso obrigatórios, somente dezenove possuem pré-requisitos, o que equivale a aproximadamente 30% das disciplinas obrigatórias (Quadro 11 e Figura 1.):

Quadro 11 – Pré-requisitos entre as disciplinas

Disciplinas	CH	Pré-requisitos	CH
Cálculo Diferencial e Integral II	72	Cálculo Diferencial e Integral	72
Cálculo Diferencial e Integral III	72	Cálculo Diferencial e Integral II	72
Gestão das Organizações	54	Pesquisa Operacional para Engenharia de Produção	54
Física II	72	Física I	72
Laboratório de Física II	36	Física I	72
		Laboratório de Física I	36
Fenômenos de Transporte	72	Física II	72
Mecânica dos Materiais	72	Física I	72
Ciência dos Materiais	72	Química Geral I	72
		Física I	72
Planejamento e Controle da Produção II	54	Planejamento e Controle da Produção I	54
Simulação da Produção	54	Probabilidade e Estatística	72
		Pesquisa Operacional para Engenharia de Produção	54
Processamento de Materiais Metálicos e Cerâmicos	72	Ciência dos Materiais	72
Controle Estatístico da Qualidade	72	Gestão da Qualidade	72
		Probabilidade e Estatística	72
Planejamento e Controle da Produção III	72	Planejamento e Controle da Produção II	54
Laboratórios de Materiais para Engenharia	72	Ciência dos Materiais	72
Laboratório de Engenharia do Produto	36	Engenharia do Produto	72
Gerenciamento e Viabilidade	72	Engenharia Econômica	72

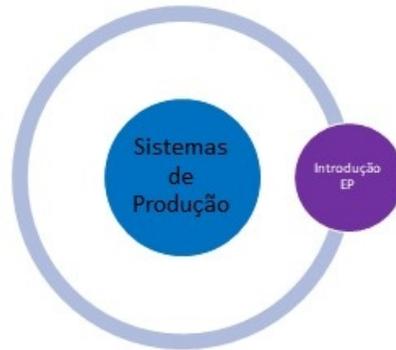
Econômica de Projetos		Engenharia de Custos	72
Processos Poliméricos	36	Ciência dos Materiais	72
Gerenciamento Ambiental da Produção	72	Gerenciamento de Recursos Naturais e Energéticos	72
Laboratório de Logística	54	Simulação da Produção	54
		Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos	54

É importante ressaltar que os pré-requisitos não podem ser superiores à 30%, conforme regimento geral da UFGD. Todavia, o NDE fez uma matriz de vínculos entre disciplinas anteriores e posteriores à algumas disciplinas chave, para que os estudantes possam compreender a importância de evitar adiantar disciplinas que necessitam de conhecimentos progressos. Além disso, esses gráficos feitos com base no diagrama de Ven, buscam dar suporte para que os próprios professores enxerguem esses vínculos e programem planos de ensino e metodologias e práticas de ensino conjuntamente.

1 semestre



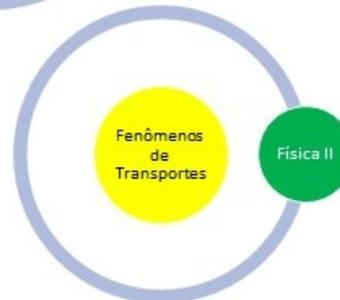
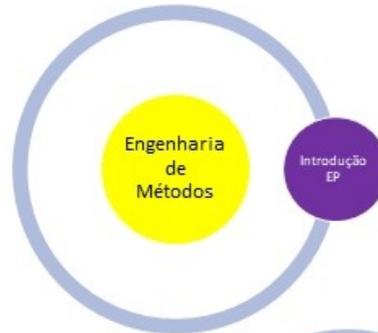
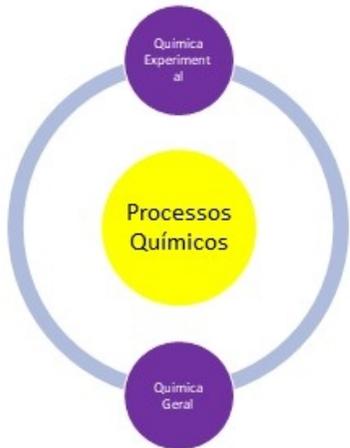
2 semestre



3 semestre

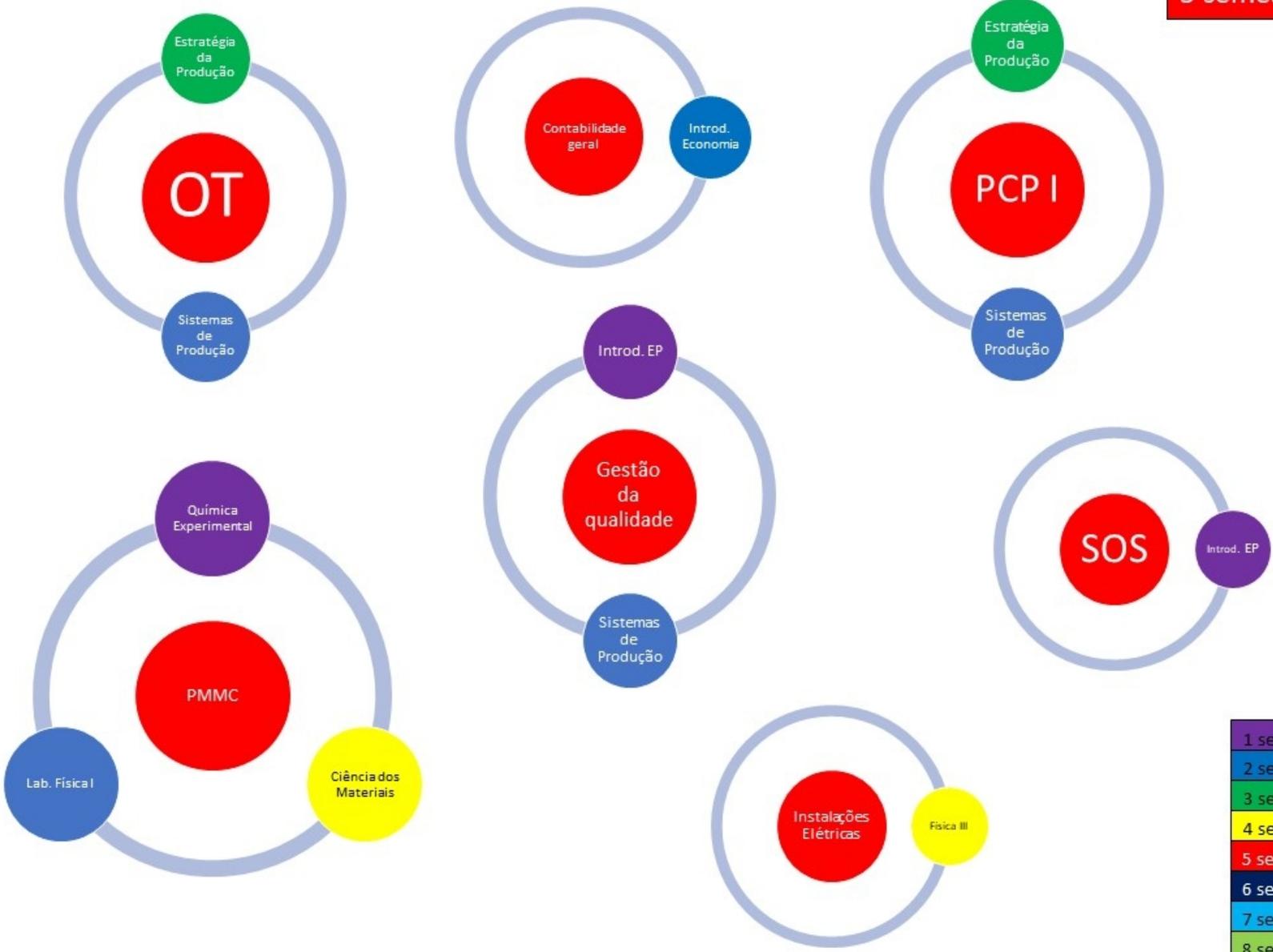


4 semestre

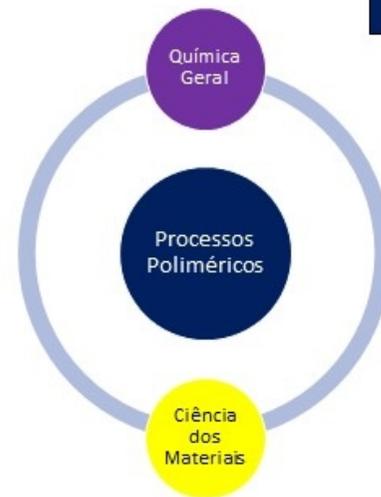
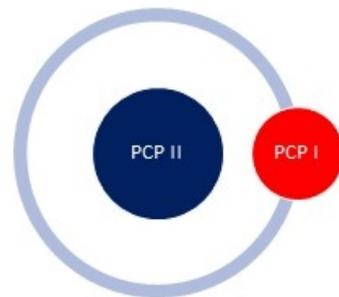
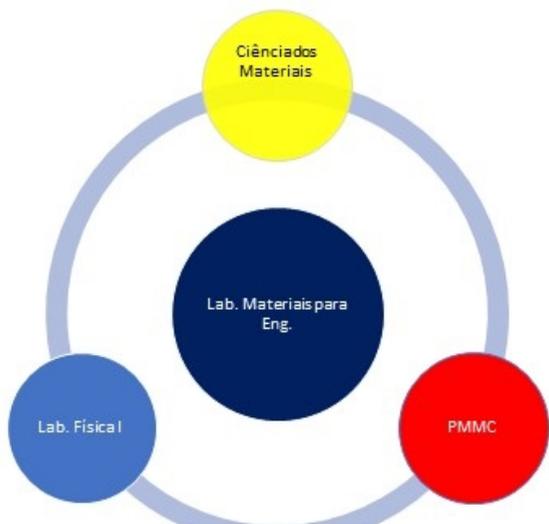
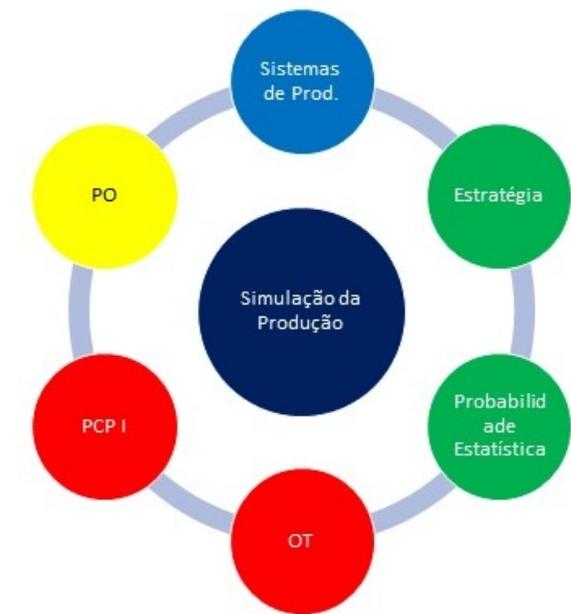


- 1 semestre
- 2 semestre
- 3 semestre
- 4 semestre
- 5 semestre
- 6 semestre
- 7 semestre
- 8 semestre
- 9 semestre

5 semestre



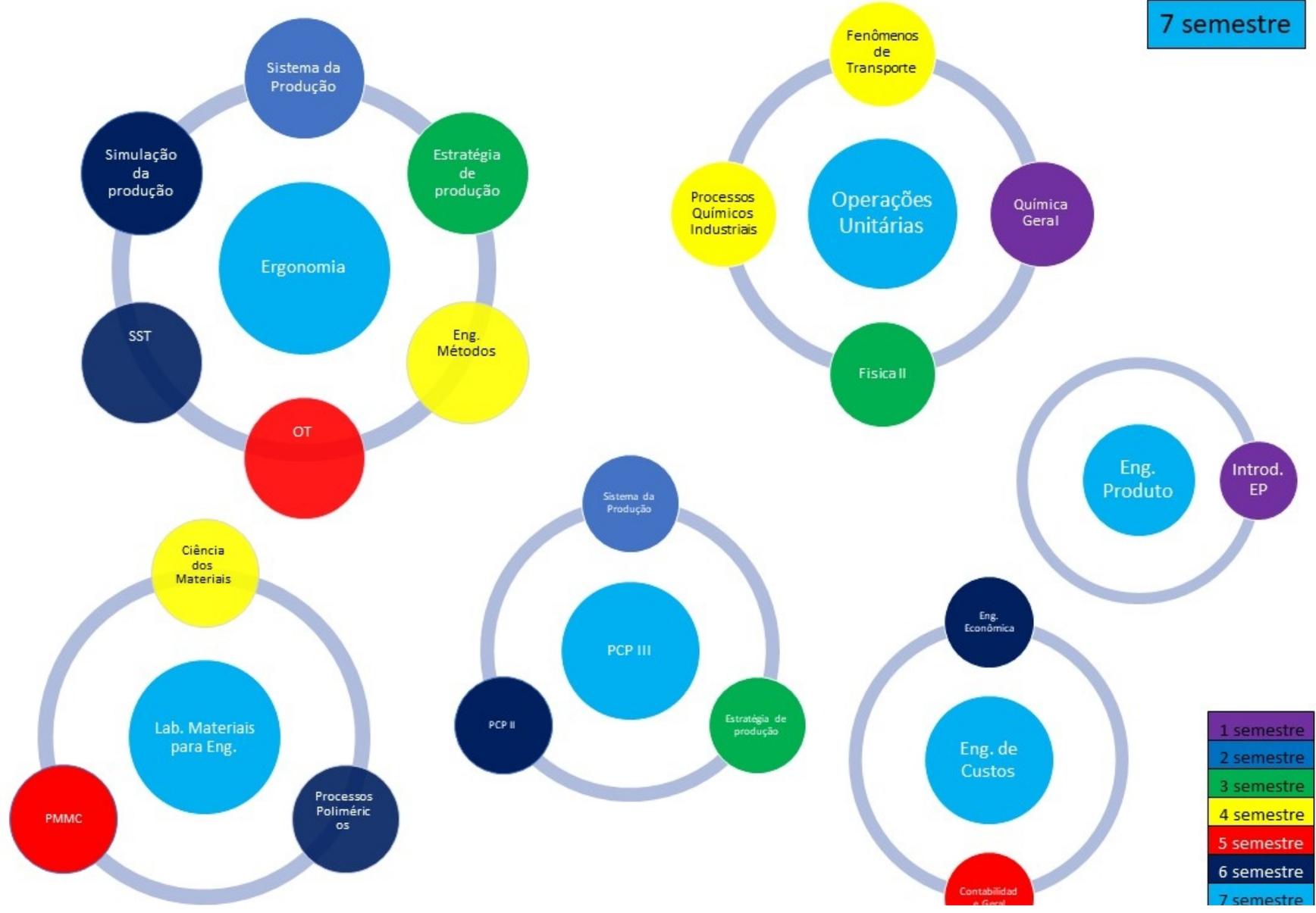
- 1 semestre
- 2 semestre
- 3 semestre
- 4 semestre
- 5 semestre
- 6 semestre
- 7 semestre
- 8 semestre
- 9 semestre



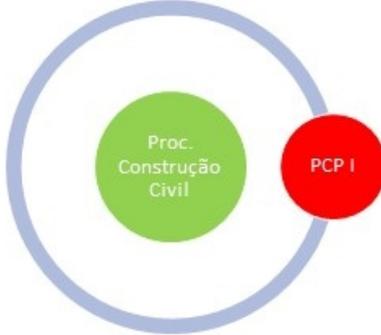
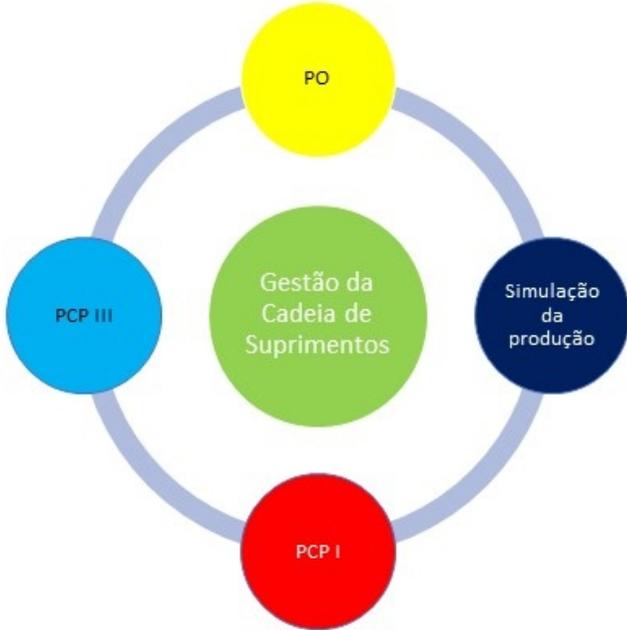
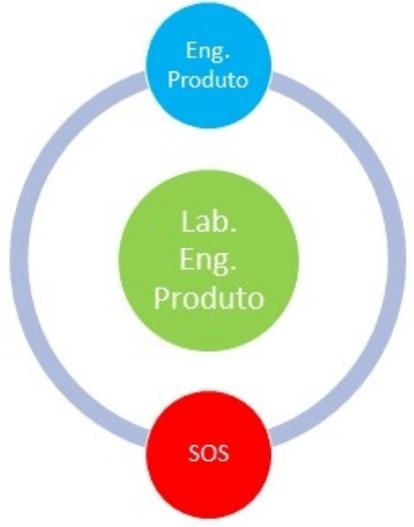
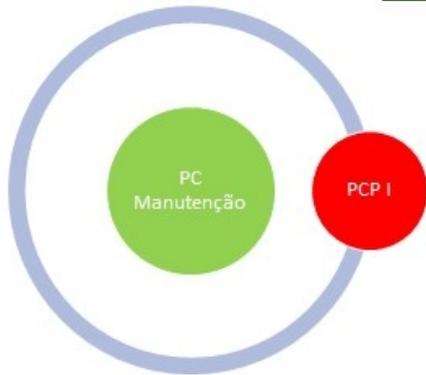
6 semestre

- 1 semestre
- 2 semestre
- 3 semestre
- 4 semestre
- 5 semestre
- 6 semestre
- 7 semestre

7 semestre



8 semestre



- 1 semestre
- 2 semestre
- 3 semestre
- 4 semestre
- 5 semestre
- 6 semestre
- 7 semestre



8 semestre

- 1 semestre
- 2 semestre
- 3 semestre
- 4 semestre
- 5 semestre
- 6 semestre
- 7 semestre

9 semestre





9. EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA

A seguir, estão relacionadas todas as ementas dos Eixos de Formação Comuns à UFGD, e após dos componentes curriculares, apresentadas na Estrutura Curricular do Curso.

EMENTÁRIO DE COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINAS DO EIXO TEMÁTICO DE FORMAÇÃO COMUM À UNIVERSIDADE

ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL. Da produção ao consumo. Modelos alimentares: dieta ocidental, dieta mediterrânea, dieta vegetariana, dietas alternativas, guia alimentar; Diretrizes para uma alimentação saudável; Elos da cadeia produtiva: produção, indústria, comércio e consumo; Relação da produção de alimentos e alimentação saudável.

APRECIÇÃO ARTÍSTICA NA CONTEMPORANEIDADE. Conceituações de arte; Degustação de obras de arte diversas; Modalidades artísticas; Arte clássica e arte popular; Artes do cotidiano; Engajamento estético, político, ideológico na arte; Valores expressos pela arte.

CIÊNCIA E COTIDIANO. Poder, discurso, legitimação e divulgação da ciência na contemporaneidade; Princípios científicos básicos no cotidiano; Democratização do acesso à ciência; Ficção científica e representações sobre ciência e cientistas.

CONHECIMENTO E TECNOLOGIAS. Diferentes paradigmas do conhecimento e o saber tecnológico; Conhecimento, tecnologia, mercado e soberania; Tecnologia, inovação e propriedade intelectual; Tecnologias e difusão do conhecimento; Tecnologia, trabalho, educação e qualidade de vida.

CORPO, SAÚDE E SEXUALIDADE. Teorias do corpo; Arte e corpo; Corpo: organismo, mercadoria, objeto e espetáculo; O corpo disciplinado, a sociedade do controle e o trabalho; O corpo libidinal e a sociedade; Corpo, gênero e sexualidade.

DIREITOS HUMANOS, CIDADANIA E DIVERSIDADES. Compreensão histórica dos direitos humanos; Multiculturalismo e relativismo cultural; Movimentos sociais e cidadania; Desigualdades e políticas públicas; Democracia e legitimidade do conflito.

ECONOMIAS REGIONAIS, ARRANJOS PRODUTIVOS E MERCADOS. Globalização, produção e mercados; Desenvolvimento e desigualdades regionais; Arranjos produtivos e economias regionais; Regionalismo e Integração Econômica.

EDUCAÇÃO, SOCIEDADE E CIDADANIA. A educação na formação das sociedades; Educação, desenvolvimento e cidadania; Políticas públicas e participação social; Políticas afirmativas; Avaliação da educação no Brasil; Educação, diferença e interculturalidade.

TERRITÓRIOS E FRONTEIRAS. Estado, nação, culturas e identidades; Processos de Globalização/Mundialização, Internacionalização e Multinacionalização; Espaço econômico mundial; Soberania e geopolítica; Territórios e fronteiras nacionais e étnicas; Fronteiras vivas.

ÉTICA E PARADIGMAS DO CONHECIMENTO. Epistemologia e paradigmas do conhecimento; Conhecimento científico e outras formas de conhecimento; Conhecimento, moral e ética; Interface entre ética e ciência; Bioética.

INTERCULTURALIDADE E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS. Teorias da Etnicidade; Teorias Raciais; Interculturalidade, Diversidade de Saberes e Descolonização dos Saberes; História e Cultura Afrobrasileira em Mato Grosso do Sul; História e Cultura Indígena em Mato Grosso do Sul; Colonialidade e Relações de Poder nas Relações Étnico-raciais; O fenômeno do Preconceito Étnico-racial na Sociedade Brasileira; Políticas Afirmativas e a Sociedade Brasileira.

LINGUAGENS, LÓGICA E DISCURSO. Linguagem, mídia e comunicação; Princípios de retórica e argumentação; Noções de lógica; Diversidades e discursos.

SOCIEDADE, MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE. Relações entre sociedade, meio ambiente e sustentabilidade; Modelos de Desenvolvimento; Economia e meio ambiente; Políticas públicas e gestão ambiental; Responsabilidade Social e Ambiental; Educação ambiental.

SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E DE ENERGIA. Sustentabilidade econômica, social e ambiental; Uso sustentável de recursos naturais e capacidade de suporte dos ecossistemas; Padrões de consumo e impactos da produção de alimentos e energia; Relação de sustentabilidade nos processos e tecnologias de produção de alimentos e energia; Produção Interligada de Alimentos e Energia.

TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO. Redes De comunicação; Mídias digitais; Segurança da informação; Direito digital; E-science (e-ciência); Cloud

Computing; Cidades inteligentes; Bioinformática; Elearning; Dimensões sociais, políticas e econômicas da tecnologia da informação e comunicação; Sociedade do conhecimento, cidadania e inclusão digital; Oficinas e atividades práticas.

DISCIPLINAS

ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA.

Ementa: Matrizes e determinantes. Sistemas de equações lineares. Álgebra vetorial. Plano-equação. Retas no plano e no espaço. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores. Produto interno.

Bibliografia básica:

ANTON, H.; BUSBY, N. **Álgebra linear contemporânea**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
BOLDRINI, J. L. **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra linear e aplicações**. São Paulo: Atual, 1990.

Bibliografia complementar:

Fainguelernt, Estela KaufmanBordinhao, Noélir de Carvalho. **Álgebra linear e geometria analítica**. São Paulo: MODERNA, 1982.

Janich, Klaus. **Álgebra linear**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

MACHADO, Antônio dos Santos. **Álgebra linear e geometria analítica**. 2 ed. São Paulo: Atual, 1982.

Medeiros, Luiz Adauto...[et al]. **Álgebra vetorial e geometria**. Rio de Janeiro: CAMPUS, 1981.

Spiegel, Murray R.; Moyer, Robert E. **Teoria e problemas de álgebra**. Porto Alegre: BOOKMAN, 2004.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.

Ementa: Conceitos de limites, derivadas e integrais definidas, cálculos e aplicações nas ciências. Derivadas e cálculo de derivadas. Aplicações da derivada. Integral definida e indefinida. Teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral. Funções transcendentais.

Bibliografia básica:

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.1.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo a: funções, limite, derivação e integração**. 6.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

LEITHOLD, L. **Cálculo**. São Paulo: Makron, 1977.

Bibliografia complementar:

AVILA, G. **Calculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. AVILA, G. **Calculo 2**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

HOFFMANN, L. D; BRADLEY, G. L. **Calculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

ROCHA, L. M. **Calculo 2**. São Paulo: ATLAS, 1987.

ROMANO, R. **Calculo diferencial e integral**. São: ATLAS, 1981.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II.

Ementa: Técnicas de integração. Integrais impróprias. Seqüências e séries infinitas. Fórmula de Taylor. Série de potências. Equações diferenciais de 1ª ordem e aplicações. Equações diferenciais lineares. Equações diferenciais lineares de 2ª ordem e aplicações.

Bibliografia básica:

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 2. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.1.

BOYCE, W. E.; DI PRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo a: funções, limite, derivação e integração**. 6.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

Bibliografia complementar:

AVILA, G. **Calculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

AVILA, G. **Calculo 2**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

HOFFMANN, L. D; BRADLEY, G. L. **Calculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

ROCHA, L. M. **Calculo 2**. São Paulo: ATLAS, 1987.

ROMANO, R. **Calculo diferencial e integral**. São Paulo: ATLAS, 1981.

FÍSICA I.

Ementa: Medidas e Grandezas Físicas. Movimento Retilíneo. Movimento em Duas e Três Dimensões. Leis de Newton. Aplicações das Leis de Newton. Trabalho e Energia. Conservação de Energia. Centro de Massa e Quantidade de Movimento Linear. Colisões. Momento angular da partícula e de sistemas de partículas. Dinâmica de rotação de corpos rígidos. Rolamento

Bibliografia básica:

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário**. Vol. I. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. HALLIDAY, D. *et al.* **Física**. 5.ed. São Paulo: LTC, 2002. v.1.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. v.1.

Bibliografia complementar:

ALONSO, M. S. E, FINN, E. S., **Física**. Vol. I. São Paulo: Edgard Blücher., 1999.

ALONSO, M. S. E, FINN, E. S., **Física**. Vol. II. São Paulo: Edgard Blücher., 1999.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., **Fundamentos de Física**. Vol. III. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977

SEARS, F. W., E ZEMANSKY, M. W., YOUNG, H., FREEDMAN, R. A. **Física II**. 12ª Ed. São

Paulo: Pearson Education, 2010

SERWAY, R. A. **Física 2**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III.

Ementa: Funções de várias variáveis reais. Diferenciabilidade. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor. Multiplicadores de Lagrange. Integral dupla. Integral tripla. Mudança de coordenadas. Integral de linha. Teorema de Green.

Bibliografia básica:

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.2.

GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo b: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

LEITHOLD, L. **Cálculo**. São Paulo: Makron, 1977.

Bibliografia complementar:

AVILA, G. **Calculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2007 AVILA, G. **Calculo 3**. Rio de Janeiro: LTC, 1983.

HOFFMANN, L. D; BRADLEY, G. L. **Calculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

ROCHA, L. M. **Calculo 2**. São Paulo: ATLAS, 1987.

ROMANO, R. **Calculo diferencial e integral**. São Paulo: ATLAS, 1981.

CÁLCULO NUMÉRICO.

Ementa: Erros. Zeros de funções reais. Sistema de equações lineares. Sistema de equações não-lineares. Interpolação. Integração numérica. Resolução de equações diferenciais.

Bibliografia básica:

ARENALES, S.; DAREZZO, A. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. São Paulo: Thomson, 2007.

CLÁUDIO, D. M.; MARINS, J. M. **Cálculo numérico computacional: teoria e prática**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo numérico**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 2006.

Bibliografia complementar:

BARROSO, L. C., et al.. **Calculo numérico**. São Paulo: Harbra, 1987. FRANCO, N. B. **Calculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. ROQUE, W. L. **Introdução ao cálculo numérico**. São Paulo: Atlas, 2000.

SANTOS, V. R. de B. **Curso de cálculo numérico**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. **Calculo numérico**. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

CIÊNCIA DOS MATERIAIS.

Ementa: Ligações químicas. Estrutura cristalina. Imperfeições nos sólidos. Difusão. Diagramas de equilíbrio de fases. Propriedades mecânicas. Materiais metálicos. Materiais cerâmicos. Materiais poliméricos. Materiais compósitos.

Bibliografia básica:

CALLISTER, W. D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

PADILHA, A. F. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, 2007.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

Bibliografia complementar:

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário**. Vol. I. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. ATKINS, P. E.; JONES, L. **Princípios de química**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. L.; BURSTEN, B. E.; LEMAY, H. E. **Química: a ciência central**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

HALLIDAY, D. *et al.* **Física**. 5.ed. São Paulo: LTC, 2002. v.1.

RUSSEL, J. B. **Química geral**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2004. v. 1 e v. 2.

COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO.

Ementa: Ciência da Linguagem. Desenvolvimento da Expressão Oral. Compreensão e documentação de textos e elaboração de seminário, artigo científico, relatório e monografia. Processos e técnicas de elaboração de trabalho científico. Ferramentas de pesquisa bibliográfica. Normas e técnicas da ABNT.

Bibliografia básica:

FRANÇA, Ana Shirley. **Comunicação oral nas empresas**. Editora Atlas, São Paulo, 2015 (Digital).

MEDEIROS, João Bosco; ANDRADE, Maria Margarida de. **Manual de elaboração de Referências Bibliográficas: A nova NBR 6023:2000 da ABNT**. Editora Atlas, São Paulo, 2001.

BARUFFI, Helder. **Metodologia científica: manual para a elaboração de monografias, dissertações, projetos e relatórios de pesquisa**. Dourados, MS: H. Baruffi, 1998. 119p.

Bibliografia Complementar:

FRANÇA, Ana Shirley . **Comunicação escrita nas empresas: teorias e práticas**. Editora Atlas, São Paulo, 2013. (Digital)

MASIP, Vicente. **Interpretação de textos: curso integrado de Lógica e Linguística**. Editora Pedagógica e Universitária, 2000. (Digital)

MATTAR, João. **Metodologia científica na era da informática**. 2. ed rev. atual. São Paulo, 2010. 308p. 8502046969.

Azevedo, Carlos A. Moreira; Azevedo, Ana Goncalves. **Metodologia científica**. Lisboa: , 2008. 178p. ISBN 978-972-54-0212-2

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. Sao Paulo: Atlas, 2007. 315.978-85-224-4015-8.

CONTABILIDADE GERAL.

Ementa: Contextualização e importância da contabilidade para o Engenheiro de Produção. A função dos relatórios contábeis no processo de gestão empresarial. Balanço patrimonial. Demonstração de resultado do exercício. Demonstrações das mutações do patrimônio líquido. Demonstrações das origens e aplicações de recursos. Demonstração do fluxo de caixa. Análise das demonstrações contábeis.

Bibliografia básica:

FRANCO, H. **Contabilidade geral**. 23.ed. São Paulo: Atlas, 1997.

IUDÍCIBUS, S. (coord.). **Contabilidade introdutória**. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARION, J. C. **Contabilidade básica**. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Bibliografia complementar:

ALMEIDA, M. C. **Curso básico de contabilidade:** introdução à metodologia da contabilidade básica. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1998.

ASSAF NETO, A. **Estrutura e análise de balanços:** um enfoque econômico-financeiro. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

BRAGA, H. R. **Demonstrações contábeis:** estrutura, análise e interpretação. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

IUDÍCIBUS, S.; MARION, J. C. **Contabilidade comercial**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARION, J. C. **Contabilidade empresarial**. 13.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

CONTROLE ESTATÍSTICO DA QUALIDADE.

Ementa: Controle estatístico de processos. Inspeção de qualidade. Metodologias de análise e solução de problemas. Ferramentas e abordagens para melhoria da qualidade. Análise de riscos e falhas em produtos e processos. Noções sobre confiabilidade de produtos, processos e Seis Sigma. Práticas do controle da qualidade utilizando softwares (Excel, Estatística, SPSS, Python e/ou R Estatística) e outras aplicações.

Bibliografia básica:

COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico de qualidade**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

DINIZ, M. G. **Desmistificando o controle estatístico de processo**. São Paulo: ArtLiber, 2001.

MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

Bibliografia complementar:

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. (org.). **Gestão da qualidade: teoria e casos.** Rio de Janeiro: Campus, 2005.

PALADINI, E. P. **Avaliação estratégica da qualidade.** São Paulo: Atlas, 2002.

RAMOS, A. W. **CEP para processos contínuos e em bateladas.** São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

ROTONDARO, R. G. (org.). **Seis sigmas: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços.** São Paulo: Atlas, 2002.

SAMOHYL, R. W. **Controle estatístico de qualidade (CEQ).** Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

ENGENHARIA DE CUSTOS.

Ementa: Introdução aos sistemas de custeio industrial. Avaliação de estoques e métodos tradicionais de custeio. Planejamento e controle de custos da produção. Centros de custos e custeio baseado em atividades (ABC). Método da Unidade de Esforço da Produção (UEP). Postos de trabalho, índices de custos e potenciais produtivos. Custos de produção e medidas de desempenho. Teoria das restrições e contabilidade de ganhos. Implantação de sistemas de custos na Engenharia de Produção. Laboratório de Engenharia de Custos com uso de aplicativo ERP e Excel/MatLab. .

Bibliografia básica:

BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas.** Porto Alegre: Bookman, 2002.

DURAN, O. **Engenharia de custos industriais.** Passo Fundo: Editora UPF, 2004.

HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos.** 7.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

Bibliografia complementar:

BERTÓ, D. J.; BEULKE, R. **Gestão de custos.** São Paulo: Saraiva, 2005. FERREIRA, J. A. **Custos industriais: uma ênfase gerencial.** São Paulo: STS, 2007. MARTINS, E. **Contabilidade de custos.** 9.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

PEREZ JÚNIOR, J. H.; OLIVEIRA, L. M.; COSTA, R. G. **Gestão estratégica de custos.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

VIANA, H. R. G. **Lições preliminares sobre custos industriais.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

ENGENHARIA DE MÉTODOS.

Ementa: Produtividade em sistemas de produção: conceito e medida. Mapeamento e análise de processos: metodologias, técnicas e ferramentas. Estudo do método: técnicas de registro, análise crítica e melhoria. Estudo de tempos: cronometragem, tempos pré-determinados, amostragem do trabalho. Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV): estado atual e futuro. Aplicações da Engenharia de Métodos.

Bibliografia básica:

BARNES, R. M. **Estudo de movimentos e de tempos: projeto e medida do trabalho.** São

Paulo: Edgard Blücher, 1999.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2001.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Bibliografia complementar:

CONTADOR, J. C. (org.). **Gestão de operações**: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2005. PAIM, R. *et al.* **Gestão de processos**: pensar, agir e aprender. Porto Alegre: Bookman, 2009.

PERONI, W. J. **Manual de tempos e movimentos**. 2.ed. Rio de Janeiro: CNI/DAMPI, 1985.

VIEIRA, N. L. **Manual de engenharia de métodos**. Rio de Janeiro: CNI/DAMPI, 1984.

ENGENHARIA DO PRODUTO.

Ementa: Comportamento do consumidor. Gerenciamento e pesquisa mercadológica. Abordagens e estratégias para desenvolvimento e projeto do produto. Gerenciamento do processo de desenvolvimento de produtos (PDP): características e fases. Atividades do processo do desenvolvimento do produto: estrutura, produtos, recursos, materiais, processos e operações. Ferramentas e técnicas aplicadas ao projeto do produto. Ergonomia do produto. Inovação, patentes e propriedade industrial.

Bibliografia básica:

BACK, N. *et al.* Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem. São Paulo:

Manole, 2008. ROZENFELD, H. *et al.* Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

ROZENFELD, H. *etal.* Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

Bibliografia complementar:

CHENG, L. C.; MELO FILHO, L. D. R. QFD: desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

KAMINSKI, P. C. Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MACHADO, M. C.; TOLEDO, N. N. Gestão do processo de desenvolvimento de produtos: uma abordagem baseada na criação de valor. São Paulo: Atlas, 2008.

ENGENHARIA ECONÔMICA.

Ementa: Juros e equivalência de capitais. Financiamento de projetos industriais. Métodos de análise e comparação de alternativas de investimentos. Depreciação e valor residual. Análise

de substituição de equipamentos. Análise de sensibilidade. Análise sob condições de risco ou incerteza. Aplicações em Engenharia de Produção.

Bibliografia básica:

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKKE, B. H. **Análise de investimentos**: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

EHRlich, P. J.; MORAES, E. A. **Engenharia econômica**: avaliação e seleção de projetos de investimento. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MOTTA, R. R.; CALÔBA, G. M. **Análise de investimentos**: tomada de decisão em projetos industriais. São Paulo: Atlas, 2002.

Bibliografia complementar:

GALESNE, A.; FENSTERSEIFER, J. E.; LAMB, R. **Decisões de investimentos da empresa**. São Paulo: Atlas, 1999.

GONÇALVES, A. *et al.* **Engenharia econômica e finanças**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1992.

SAMANEZ, CARLOS PATRÍCIO. **Engenharia Econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009, 2009.

TORRES, O. F. F. **Fundamentos da engenharia econômica e da análise econômica de projetos**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

ERGONOMIA.

Ementa: Conceitos de trabalho, tarefa, atividade, variabilidade, carga de trabalho e regulação. Antropometria, biomecânica ocupacional e Fisiologia do trabalho. Projeto do posto de trabalho. Metodologia de análise ergonômica do trabalho. Métodos e Técnicas Para a Análise da Atividade. Ergonomia cognitiva. Ergonomia e Projeto.

Bibliografia básica:

ABRAHÃO, J. *et al.* **Introdução à ergonomia: da prática à teoria**. São Paulo: Edgard Blücher, 2009

GUÉRIN, F. *et al.* **Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

FALZON, P. (org.). **Ergonomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

Bibliografia complementar:

DANIELLOU, F. (org.). **A ergonomia em busca de seus princípios**: debates epistemológicos. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

DUL, J.; WEERDMEEESTER, B. **Ergonomia prática**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO.

Ementa: Realização de estágio curricular supervisionado, atuando na área de Engenharia de Produção. Experiência Prática junto ao meio profissional e entrega de relatório final de estágio.

Bibliografia básica:

Específico para cada área.

ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO.

Ementa: Fundamentos de estratégia empresarial. O papel estratégico da Engenharia de Produção. Conteúdo da estratégia de produção: prioridades competitivas e áreas estratégicas de decisão. Processo da estratégia de produção: formulação e implementação. Gestão estratégica do desempenho das operações.

Bibliografia básica:

HAYES, R. H. *et al.* **Produção, estratégia e tecnologia:** em busca da vantagem competitiva. Porto Alegre: Bookman, 2008.

PAIVA, E. L.; CARVALHO JR., J. M.; FENSTERSEIFER, J. E. **Estratégia de produção e de operações.** 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SLACK, N.; LEWIS, M. **Estratégia de operações.** 2.ed. Bookman: Porto Alegre, 2009.

Bibliografia complementar:

HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. **Administração estratégica:** competitividade e globalização. 2.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2008.

JOHNSON, G.; SCHOLLES, K.; WHITTINGTON, R. **Explorando a estratégia corporativa:** textos e casos. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Organização orientada para a estratégia:** como as empresas que adotam o balanced scorecard prosperam no novo ambiente de negócios. 5.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. **Administração estratégica:** conceitos. São Paulo: Atlas, 2000.

FENÔMENOS DE TRANSPORTE.

Ementa: Conceitos básicos. Balanços globais: massa, energia e quantidade de movimento. Escoamento: laminar e turbulento. Perda de carga. Transferência de calor: Condução e convecção. Trocadores de calor. Transferência de massa: difusão e convecção.

Bibliografia básica:

INCROPERA, F. P., WITT, D. P. **Fundamentos de transferência de calor e de massa.** 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

ÇENGEL, YUNUS A.; CIMBALA, JOHN M., **Mecânica dos Fluidos. Fundamentos e**

Aplicações, Mc Graw Hill, 3a Edição, 2015.

ÇENGEL, Y.A.; GHAJAR, A.J. **Transferência de calor e de massa**. 4ª ed., Porto Alegre: McGraw-Hill (Grupo A), 2012, 906p

CATTANI, M.S.D. **Elementos de mecânica dos fluidos**. São Paulo: Edgard Blücher, 1990.

Bibliografia complementar:

BRAGA FILHO. W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

FOX, R. W.; MCDONALD, A. T. **Introdução a mecânica dos fluidos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

MALISKA, C. R. **Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

ROMA, W. N. L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. São Carlos: RIMA, 2006.
STEWART, WARREN E., LIGHTFOOT, EDWIN N., BIRD, R. BYRON. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

FÍSICA II.

Ementa: Equilíbrio e Elasticidade. Gravitação. Fluidos. Oscilações. Ondas. Temperatura, calor, primeira lei da termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases. Entropia. 2ª Lei da termodinâmica .

Bibliografia básica:

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. v.2.

HALLIDAY, D. et al. **Física**. 5.ed. São Paulo: LTC, 2002. v. 2.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. v.2.

Bibliografia complementar:

ALONSO, M. S. E, FINN, E. S., **Física**. Vol. I. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

ALONSO, M. S. E, FINN, E. S., **Física**. Vol. II. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., **Fundamentos de Física**. Vol. III. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977

SEARS, F. W., E ZEMANSKY, M. W., YOUNG, H., FREEDMAN, R. A. **Física II**. 12ª Ed. São Paulo: Pearson Education, 2010

SERWAY, R. A. **Física 2**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

FÍSICA III.

Ementa: Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Potencial Eletrostático. Capacitância e Dielétricos. Corrente Elétrica. Campo Magnético. Lei de Ampère. Lei da Indução. Circuitos. Materiais Magnéticos. Equações de Maxwell.

Bibliografia básica:

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. v.3. HALLIDAY, D. *et al.* **Física**. 5.ed. São Paulo: LTC, 2002. v.3.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. v.3.

Bibliografia complementar:

ALONSO, M. S. E, FINN, E. S., **Física**. Vol. I e II. São Paulo: Edgard Blücher., 1999.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., **Fundamentos de Física**. Vol. III. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.

PURCELL, E. M., **Curso de Física de Berkeley** – Eletricidade e Magnetismo. Vol. II. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1972.

SEARS, F. W., E ZEMANSKY, M. W., YOUNG, H., FREEDMAN, R. A. **Física III**. 12ª Ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.

SERWAY, R. A. **Física 3**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

GERENCIAMENTO AMBIENTAL DA PRODUÇÃO.

Ementa: Legislação ambiental; Avaliação e mitigação de impactos ambientais; Sistemas de gestão ambiental; Normatização e certificação ambiental; Eco design; Produção mais limpa; Análise do ciclo de vida e Rotulagem Ambiental; Marketing Ambiental.

Bibliografia básica:

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

DIAS, R. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2006.

VILELA JR., A.; DEMAJOROVIC, J. (org.). **Modelos e ferramentas de gestão ambiental**: desafios e perspectivas para as organizações. São Paulo: SENAC, 2006.

Bibliografia complementar:

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1995.

ESTY, Daniel C. **O verde que vale ouro**: como empresas inteligentes usam a estratégia ambiental para inovar, criar valor e construir uma vantagem competitiva. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MOURA, L. A. A. **Qualidade e gestão ambiental**. 4.ed. São Paulo: Ed. Juarez de Oliveira, 2004.

SANTOS, L. M. M. **Avaliação ambiental de processos industriais**. 2.ed. São Paulo: Signus Editora, 2006.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa**: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS.

Ementa: Conceituação de logística e cadeia de suprimentos. Cadeias de suprimentos globais, nacionais e regionais. Nível de serviço e custos logísticos. Indicadores logísticos. Localização

industrial. Distribuição física de produtos. Gerenciamento de transportes e frotas. Movimentação e armazenagem de materiais. Problemas dos modais logísticos brasileiros. Logística e engenharia urbana. Logística reversa. Unitização, embalagem e containerização de cargas. Efeito Chicote (Jogo UFV Beer Game).

Bibliografia básica:

SIMCHI-Levi, David. Cadeia de suprimentos: projeto e gestão: conceitos, estratégias e estudos de caso. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 583p.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOECHAT, Claudio Bruzzi et al., **Logística reversa e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 192 p.

Bibliografia complementar:

ALVARENGA, A. C.; NOVAES, A. G. N. **Logística aplicada: suprimento e distribuição física**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. 2.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. (org.). **Logística empresarial: perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

GERENCIAMENTO DE RECURSOS NATURAIS E ENERGÉTICOS.

Ementa: Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade. Potencial, tecnologias e viabilidade dos recursos naturais e energéticos. Conservação dos Recursos Naturais – meios aquático, terrestre e atmosférico. Poluição Ambiental. Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Efluentes Líquidos e Emissões Atmosféricas.

Bibliografia básica:

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

GELLER, H. S. **Revolução energética: políticas para um futuro sustentável**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.

VILELA JR., A.; DEMAJOROVIC, J. (org.). **Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações**. São Paulo: SENAC, 2006.

Bibliografia complementar:

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1995.

ESTY, Daniel C. **O verde que vale ouro: como empresas inteligentes usam a estratégia ambiental para inovar, criar valor e construir uma vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MOURA, L. A. A. **Qualidade e gestão ambiental**. 4.ed. São Paulo: Ed. Juarez de Oliveira, 2004.

SANTOS, L. M. M. **Avaliação ambiental de processos industriais**. 2.ed. São Paulo: Signus Editora, 2006.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GERENCIAMENTO DE TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO.

Ementa: Sistemas flexíveis de manufatura (FMS). Sistemas automatizados de armazenamento e recuperação (ASRS). Projeto, engenharia e manufatura auxiliados por computador (CAD/CAE/CAM). Planejamento do processo e Qualidade auxiliados por computador (CAPP/CAQ). Manufatura integrada por computador (CIM). Sistemas automatizados de produção: tipologia, aplicação na manufatura de bens e serviços, projetos, análise econômica e implantação. Laboratório de tecnologias de produção e apresentação da área de atuação pretendida.

Bibliografia básica:

MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. L. **Engenharia de automação industrial**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

NATALE, F. **Automação industrial**. 9.ed. São Paulo: Érica, 2007.

MIKEL P. GROOVER. **Automação industrial e Sistemas de manufatura**. 3. ed. Person. 2014

Bibliografia complementar:

SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. **Automação e controle discreto**. 9.ed. São Paulo: Érica, 2008.

BARBIERI, J. C. **Produção e transferência de tecnologia**. São Paulo: Ática, 1990.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. 8.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

MOTOYAMA, S. **Tecnologia e industrialização no Brasil**. São Paulo: Edunesp, 1994.

SCHMITZ, H.; CARVALHO, R. Q. **Automação, competitividade e trabalho**. São Paulo: Hucitec, 1988.

VASCONCELLOS, E. **Gerenciamento da tecnologia**. São Paulo: Blucher, 1992.

GERENCIAMENTO E VIABILIDADE ECONÔMICA DE PROJETOS.

Ementa: Metodologia de gerenciamento de projetos. Ciclo de vida de um projeto. Planejamento e controle de projetos: escopo, cronograma e orçamento. Programação e alocação de recursos em projetos. Gestão de riscos. Técnicas quantitativas e ferramentas computacionais de apoio ao gerenciamento de projetos. Avaliação de viabilidade técnico-econômica e projeções financeiras: investimentos, custos, receitas e financiamentos. Projeto Integrado em Engenharia de Produção: plano de negócios e fontes de financiamento. Aplicações em MS- Project, Excel, WBS, Open Project e ferramentas online.

Bibliografia básica:

CASAROTTO FILHO, N. **Elaboração de projetos empresariais**: análise estratégica, estudo de viabilidade e plano de negócio. São Paulo: Atlas, 2009.

CLEMENTE, A. (org.). **Projetos empresariais e públicos**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

WOILER, S.; MATHIAS, W. F. **Projetos**: planejamento, elaboração e análise. São Paulo: Atlas, 1996.

Bibliografia complementar:

BUARQUE, C. **Avaliação econômica de projetos**: uma apresentação didática. Rio de Janeiro, 1984.

EHRlich, P. J.; MORAES, E. A. **Engenharia econômica**: avaliação e seleção de projetos de investimento. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

FREZATTI, F. **Gestão da viabilidade econômico-financeira dos projetos de investimento**. São Paulo: Atlas, 2008.

HIRSCHFELD, H. **Viabilidade técnico-econômica de empreendimentos**: roteiro completo de um projeto. São Paulo: Atlas, 1993.

HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. **Empreendedorismo**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

GESTÃO DA QUALIDADE.

Ementa: Qualidade do produto. Evolução do gerenciamento da qualidade. Enfoques dos principais autores. Modelos de referência para o gerenciamento da qualidade. Avaliação de desempenho, melhoria contínua e custos associados. Ferramentas da qualidade. Padronização, normatização e certificação de sistemas de garantia da qualidade.

Bibliografia básica

CARPINETTI, L. C. R.; MIGUEL, P. A. C.; GEROLAMO, M. C. **Gestão da qualidade ISO 9001:2000: princípios e requisitos**. São Paulo: Atlas, 2007.

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. (org.). **Gestão da qualidade: teoria e casos**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

OAKLAND, J. S. **Gerenciamento da qualidade total, TQM: o caminho para aperfeiçoar o desempenho**. São Paulo: Nobel, 1994.

Bibliografia complementar:

AKAO, Y. **Desdobramento das diretrizes para o sucesso do TQM**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto**: os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

O'HANLON, T. **Auditoria da qualidade**: com base na ISO 9001:2000: conformidade agregando valor. São Paulo: Saraiva, 2005.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade**: teoria e prática. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

ROTONDARO, R. G. (org.). **Seis sigmas**: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços. São Paulo: Atlas, 2002.

GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES.

Ementa: Introdução à teoria e gestão das organizações. Cultura e mudança organizacional. Pesquisa operacional aplicada à decisão: Teorias da decisão, teoria dos jogos e análise de decisão (métodos quantitativos de análise de decisão). Análise de redes e trajetórias no suporte à decisão. Evolução da teoria administrativas e das metáforas organizacionais. Tipos de racionalidade: burocrática, pura e carismática. Teoria institucional. Análise de redes e trajetórias. Configurações organizacionais de Mintzberg; Capacitações dinâmicas. Análise Swot, AHP, Balanced ScoreCard. Aplicações em Excel, softwares de redes (Ucinet, Socnet) e R estatística.

Bibliografia básica:

HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. **Introdução à pesquisa operacional**. 8.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

HALL, Richard H; GALMAN, Roberto. **Organizações: estruturas, processos e resultados**. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2004. 322p.

FREITAS, Maria Ester de. **Cultura organizacional: evolução e crítica**. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 108pp.

Bibliografia Complementar:

PETTIGREW, Andrew ET AL. **Cultura e poder nas organizações**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 170p.

THOMPSON, JAMES D. **Dinâmica organizacional: fundamentos sociológicos da teoria administrativa**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1976. 218p.

WOOD Jr, Thomaz; BRISOLA, Alberto Borges. **Mudança organizacional: liderança, teoria do caos, recursos humanos, logística integrada, inovações gerenciais, cultura organizacional, arquitetura organizacional**. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2004. 334p

BERNARDES, CYRO. **Teoria geral das organizações: os fundamentos da administração integrada: livro de exercícios**. São Paulo: Atlas, 1988. 106p.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

Ementa: Concepção de projetos. Luminotécnica. Previsão de carga e cálculo de demanda. Características, dimensionamento e projeto de instalação de condutores, dutos e proteção. Instalações para força motriz. Seleção de motores elétricos. Características de fornecimento de energia elétrica. Correção do fator de potência. Projetos de instalações elétricas de luz e força-motriz.

Bibliografia básica:

CREDER, Helio. **Instalacoes eletricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2012. 428pp.
NISKIER, Julio ;

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalacoes eletricas**. 5. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2008. 455p.

MAMEDE, J.F. **Instalações Elétricas Industriais**. Editora LTC, 930p, 7ª edição, 2007.

Bibliografia complementar:

ABNT. NBR.5410 - **Instalações elétricas de baixa tensão**. 2004.

GUERRINI, D.P. Eletricidade para Engenharia, ed. Manole, Barueri, 2003.

MAMEDE, J.F. Manual de Equipamentos Elétricos. Editora LTC, 792p, 3ª edição, 2003.

CAVALIN, GERALDO; CERVELIN, SEVERINO. Instalações elétricas prediais. 20. ed. rev. e atual. Sao Paulo: Erica, 1998. 434pp.

INTRODUÇÃO À ECONOMIA.

Ementa: Economia: noções de microeconomia e macroeconomia. Microeconomia: análise da demanda, da oferta e do equilíbrio de mercado; elasticidades; custos de produção; estruturas de mercado; padrões de concorrência e crescimento da firma.

Bibliografia básica:

PASSOS, C. R. M.; NOGAMI, O. **Princípios de economia.** 5.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. S. (orgs.). **Manual de economia.** 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

VASCONCELLOS, M. A. S. **Economia: micro e macro.** 4.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

Bibliografia complementar:

MANKIW, N. G. **Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.

MOCHON, F. M. **Princípios de economia.** São Paulo: Prentice Hall, 2007.

ROSSETTI, J. P. **Introdução à economia.** 20.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SILVA, C. R. L.; LUIZ, S. **Economia e mercados: introdução à economia.** 18.ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. **Fundamentos de economia.** 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Ementa: A Engenharia de Produção e suas grandes áreas de conhecimento. O curso de Engenharia de Produção da UFGD: estrutura, currículo e normas. Papel social do engenheiro de produção e regulamentação profissional. Áreas de atuação do engenheiro de produção. Código de ética da Engenharia.

Bibliografia básica:

BATALHA, M. O. (org.). **Introdução à engenharia de produção.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. HOLTZAPPLE, M. T. **Introdução à engenharia.** Rio de Janeiro: LTC, 2006.

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

Bibliografia complementar:

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos.** 6.ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.

CONTADOR, J. C. (org.). **Gestão de operações**: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

FUSCO, J. P. A. (org.). **Tópicos emergentes em engenharia de produção**. São Paulo: Arte & Ciência, 2002. v.1.

LINSINGEN, I. (org.). **Formação do engenheiro**: desafios da atuação docente, tendências curriculares e questões contemporâneas da educação tecnológica. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1999.

MORAES, J. C. T. B. (org.). **500 anos de engenharia no Brasil**. São Paulo: Edusp, 2005.

LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DO PRODUTO.

Ementa: Projeto e desenvolvimento do produto. Prototipagem e modelagem do produto. Documentação do projeto e desenvolvimento do produto. Impressão 3D. Laboratório de Engenharia do Produto: Gestão do projeto no PDP no Excel; AutoCAD e/ou autodesk (fusion 360, inventor Professional, 3DX MAX, MAYA); tinkercad (impressão 3D); aplicações de ferramentas para desenvolvimento de aplicativos.

Bibliografia básica:

BACK, N. *et al.* **Projeto integrado de produtos**: planejamento, concepção e modelagem. São Paulo: Manole, 2008.

BAXTER, M. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

ROZENFELD, H. *et al.* **Gestão de desenvolvimento de produtos**: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

Bibliografia complementar:

CHENG, L. C.; MELO FILHO, L. D. R. **QFD**: desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

KAMINSKI, P. C. **Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MACHADO, M. C.; TOLEDO, N. N. **Gestão do processo de desenvolvimento de produtos**: uma abordagem baseada na criação de valor. São Paulo: Atlas, 2008.

ROMEIRO FILHO, E. *et al.* **Projeto do produto**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

PAHL, G. *et al.* **Projeto na engenharia**: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações. 6.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

LABORATÓRIO DE MATERIAIS PARA ENGENHARIA.

Ementa: Materiais metálicos: Ensaio metalográfico (Preparação de amostras, ataque químico e microscopia óptica); Tratamento térmico; Ensaio de tração e compressão. Materiais cerâmicos: Distribuição granulométrica; Moagem; Preparo de massas; Conformação e Secagem; Queima; Compressão e ou flexão. Materiais poliméricos: Ensaio de tração e compressão em termoplásticos, preparação de blendas poliméricas por extrusão, ensaios mecânicos de blendas poliméricas.

Bibliografia básica:

GARCIA, AMAURI; SPIM, JAIME ALVARES; SANTOS, CARLOS ALEXANDRE DOS. **Ensaio dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 365p.

SOUZA, SERGIO AUGUSTO DE. **Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos**. 5. ed. São Paulo, SP: Blucher, 1982. 286p.

DONATO, VITÓRIO. **Metodologia para preservação de materiais: prevenção da falha prematura**. 1. ed. -- São Paulo: Érica, 2011.

SOUZA, WANDER BURIELO DE; ALMEIDA, GUSTAVO SPINA GAUDENCIO DE. **Processamento de polímeros por extrusão e injeção: conceitos, equipamentos e aplicações**. São Paulo: Erica, 2015. 192 p.

Bibliografia complementar:

LESKO, Jim. **Design industrial: materiais e processos de fabricação**. São Paulo, SP: Blucher, 2004. 272p.

ADAMIAN, Rupen. **Novos materiais: tecnologia e aspectos econômicos**. Rio de Janeiro : COOPE, 2009. 380p.

NUNES, Laerce de Paula; KREISCHER, Anderson Teixeira. **Introdução a metalurgia e aos materiais metálicos**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2010. 350p.

RODRIGUES, JOSE DE ANCHIETA; LEIVA, DANIEL RODRIGO. **Engenharia de materiais para todos** (Orgs.). 2. ed. São Carlos: Ed. UFSCAR, 2014. 166 p.

SANTOS, GIVANILDO ALVES DOS. **Tecnologia dos materiais metálicos: propriedades, estruturas e processos de obtenção**. São Paulo: Érica, 2015.192 p.

ASKELAND, DONALD R. **Ciência e engenharia dos materiais**. tradução Solange Aparecida Visconti; revisão técnica Daniel Rodrigo Leiva. São Paulo :Cengage Learning, 2014.

LABORATÓRIO DE FÍSICA I.

Ementa: Teoria de erros e medidas. Construção de tabelas e gráficos. Cinemática. Força. Dinâmica. Trabalho e energia.

Bibliografia básica:

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. v.1. HALLIDAY, D. *et al.* **Física**. 5.ed. São Paulo: LTC, 2002. v.1.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. v.1.

Bibliografia complementar:

ALONSO, M. S. E, FINN, E. S., **Física**. Vol. I. São Paulo: Edgard Blücher., 1999.

ALONSO, M. S. E, FINN, E. S., **Física**. Vol. II. São Paulo: Edgard Blücher., 1999.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., **Fundamentos de Física**. Vol. III. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977

SEARS, F. W., E ZEMANSKY, M. W., YOUNG, H., FREEDMAN, R. A. **Física I**. 12^a Ed. São

Paulo: Pearson Education, 2010

SERWAY, R. A. **Física 1**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

LABORATÓRIO DE FÍSICA II.

Ementa: Realização de experimentos relacionados aos seguintes temas: equilíbrio e elasticidade, oscilações, ondas, fluídos, termodinâmica.

Bibliografia básica:

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. v.2. HALLIDAY, D. *et al.* **Física**. 5.ed. São Paulo: LTC, 2002. v.2.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. v.2.

Bibliografia complementar:

ALONSO, M. S. E, FINN, E. S., **Física**. Vol. I. São Paulo: Edgard Blücher., 1999.

ALONSO, M. S. E, FINN, E. S., **Física**. Vol. II. São Paulo: Edgard Blücher., 1999.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., **Fundamentos de Física**. Vol. III. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977

SEARS, F. W., E ZEMANSKY, M. W., YOUNG, H., FREEDMAN, R. A. **Física II**. 12ª Ed. São

Paulo: Pearson Education, 2010

SERWAY, R. A. **Física 2**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

LABORATÓRIO DE LOGÍSTICA.

Ementa: Modelos de transporte. Teoria dos grafos e otimização de redes. Roteirização de veículos. Modelagem de Fluxos Logísticos. Gestão da cadeia de suprimento e os ERP's. Projetos de redes utilizando otimização e simulação da produção. Aplicações em Ferramentas computacionais: Lingo/Lindo, Solver/Excel; softwares de simulação da produção e sistemas informações em logística e cadeia de suprimentos.

Bibliografia básica:

HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. **Introdução à pesquisa operacional**. 8.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. 2.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

Bibliografia complementar:

WANKE, Peter, **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2013. 372 p.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. Rio de Janeiro: Saraiva, 2003.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão logística de cadeias de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

DORNIER, P. *et al.* **Logística e operações globais: texto e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Atlas, 2003.

LIDERANÇA E GESTÃO DE PESSOAS PARA A ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Ementa: Gestão de pessoas e seus novos desafios. Processos de Gestão de Pessoas. Habilidade social e cultural organizacional na ação relacional. Gestão de conflitos e resistência à mudança: gestalt. Trabalho e gestão de equipes técnicas. Seleção e Recrutamento de Pessoas: Estágio, Trainee e profissionais em engenharia de produção. Dinâmicas de Grupo: psicodrama. Avaliação e Recompensa do Desempenho Humano. Desenvolvimento de Pessoas e Treinamento. Comunicação lateral e vertical de tomadas de decisão e descentralização. Processos de grupo: liderança, cooperação, competição, coesão e conformismo. Estratégias de carreira em engenharia de produção (coaching). Mortalidade e nascimento de novas funções. Postura, apresentação pessoal e currículo. Comunicação digital e redes sociais de profissionais.

Bibliografia básica

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas; o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1999

BOOG, Gustavo (org). **Manual de gestão de pessoas e equipes: operações**. São Paulo, SP: Gente, 2002. V2p.

FIDELIS, Gilson José. **Gestão de pessoas: estrutura, processos e estratégias empresariais**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

Bibliografia complementar

DUTRA, Joel Souza. **Administração de carreiras: uma proposta para repensar a gestão de pessoas**. São Paulo: Atlas, 2015.

DUTRA, Joel Souza. **Competências: conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa moderna**. São Paulo: Atlas, 2014

BOYATZIS, Richard; MACKIE, Annie. **O poder da liderança emocional: liderança vibrante com empatia, esperança e compaixão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 270 p.

BERGAMINI, Cecília Whitaker. **O líder eficaz**. São Paulo: Atlas, 2006. 185 p.

FLIGSTEIN, Neil. **Habilidade social e a teoria dos campos**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v47n2/v47n2a13.pdf>>

SAMPAIO, Jader dos Reis; GOULART, Iris Barbosa. **Psicologia do trabalho e gestão de recursos humanos**. São Paulo, SP: Casa do Psicólogo, 2013. 268p.

GOULART, Iris Barbosa. **Psicologia organizacional e do trabalho: teoria, pesquisa e temas correlatos**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2014. 377 p.

MECÂNICA DOS MATERIAIS.

Ementa: Estática dos Pontos Materiais; Equilíbrio dos Corpos Rígidos; Centroides; Análise de Estruturas; Atrito; Momento de Inércia; Noções de Dinâmica de Corpo Rígido. Estado de tensão; Esforços sollicitantes como resultantes das tensões; Barras submetidas à força normal; Flexão; Torção; Critérios de resistência. Flambagem.

Bibliografia básica:

BEER, F. P.; JOHNSTON Jr., E. R. **Resistência dos materiais**. São Paulo: MAKRON BOOKS, 2006.

MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. São Paulo: ERICA, 2006.

UGURAL, A.C. **Mecânica dos materiais**. Rio de Janeiro: LCT, 2009.

Bibliografia complementar:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros**. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. v.1. (Estática).

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros**. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. v.2 (Cinemática e Dinâmica).

FRANÇA, L. N. F.; MATSUMURA, A. Z. **Mecânica geral**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

HIBBELER, R. C. **Mecânica para engenharia**. 10.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. v.1 (Estática).

HIBBELER, R. C. **Mecânica para engenharia**. 10.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. v.2 (Dinâmica)

MERCADOLOGIA PARA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Ementa: O Conceito de Marketing e de Negócio. Introdução ao sistema de marketing. Gestão Estratégica em Marketing; Posturas estratégicas de marketing: de preço, de praça, de promoção e de produto. O mercado e o comportamento do consumidor. Segmentação do mercado. Pesquisa de mercado. Sistemas de informação de marketing. Gestão das variáveis de mercado. Planejamento estratégico voltado para o mercado. Precificação e comercialização por Seis Sigma.

Bibliografia básica

KOTLER, Philip. **Marketing essencial: conceitos, estratégias e casos**. Tradução Sabrina Cairo. Revisão técnica e casos Dilson Gabriel dos Santos e Francisco JS Mendizabal Alvarez. 2005.

DA ROCHA, Angela; CHRISTENSEN, Carl. **Marketing: Teoria E Prática No Brasil**. Editora Atlas SA, 2000.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administracao de marketing**. 12. ed. Sao Paulo: Pearson, 2006. 750 p

Bibliografia complementar

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. **Marketing de servicos**. 4. ed. Sao Paulo, SP: Atlas, 2006. 251p

COBRA, Marcos. **Administracao de marketing**. 2. ed. Sao Paulo, SP: Atlas, 2011. 806p.

ROCHA, ANGELA DA ; CHRISTENSEN, CARL. **Marketing: teoria e pratica no Brasil.** . Sao Paulo: Atlas, 1990. 350p.

SCHEWE, Charles D; SMITH, Reuben M. **Marketing: conceitos: casos e aplicacoes.** Sao Paulo, SP: McGraw-Hill, 1982. 564p.

METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA ENGENHARIA.

Ementa: Introdução à filosofia da ciência. Senso comum, ciência e paradigma. Epistemologia e Ontologia. Método científico e construção do conhecimento. Pesquisa Explanatória, exploratória, dedutiva e indutiva. Abordagens qualitativa e quantitativa. Métodos e técnicas de pesquisa: survey. Estudo de caso, pesquisa-ação e modelagem/simulação. Sistema Qualis-Capes. Introdução à carreira acadêmica em engenharia de produção. Ferramentas computacionais de referências bibliográficas: mendley e/ou zotero

Bibliografia básica:

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2010. 184p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 312p. 9788522447626.

MATTAR, João. **Metodologia científica na era da informática.** 2. ed rev. atual. São Paulo, 2010. 308p. 8502046969 (broch.).

Bibliografia Complementar:

Azevedo, Carlos A. Moreira; Azevedo, Ana Goncalves. **Metodologia científica.** Lisboa: 2008. 178p. ISBN 978-972-54-0212-2

BARUFFI, Helder. **Metodologia científica: manual para a elaboracao de monografias, dissertacoes, projetos e relatorios de pesquisa.** Dourados, MS: H. Baruffi, 1998. 119p

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica.** 6. ed.. Sao Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 165p. 9788576050476.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. Sao Paulo: Atlas, 2007. 315.978-85-224-4015-8.

OPERAÇÕES UNITÁRIAS I.

Ementa: Fluidos Newtonianos e Não Newtonianos. Bombeamento de fluidos. Sopradores de gases. Caracterização, peneiramento, fragmentação e transporte de sólidos. Agitação e Mistura. Fluidização. Operações de separação mecânica: Sedimentação, Centrifugação, Filtração. Ciclones

Bibliografia básica

BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. **Manual de operações unitárias.** São Paulo: Hemus, 2004. 276p.

FOUST, A. S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. **Princípios das Operações Unitárias,** 2a edição, LTC editora, Rio de Janeiro, John Wiley& Sons, 1987.

MACINTYRE, A. J. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 782p. PERRY, R.H.; GREEN, D.W. *Perry's Chemical Engineering Handbook*. 5a edição. McGraw-Hill, New York. 1999.

Bibliografia Complementar:

GEANKOPLIS, C. J. **Transport processes and unit operations**. 4 ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2003. 1026p.

GOMIDE, R. **Operações unitárias – Operações com fluidos – volume II (2º parte)**. São Paulo, SP: Edição do autor. 1997. 450p. GOMIDE, R. **Operações unitárias – Operações com sistemas sólidos granulares – volume I**. São Paulo, SP: Edição do autor. 1980. 293p.

GOMIDE, R. **Separações mecânicas – volume III**. São Paulo, SP: Edição do autor. 1980. 199p.

CREMASCO, M. A. **Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluido mecânicos**. São Paulo, SP: Blucher. 2012.

McCABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOT, P. **Unit Operations of Chemical Engineering**, 5 ed. New York: Mc GrawHill, 1993.

ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.

Ementa: Escolas de organização do trabalho: clássica (taylorismo/fordismo) e a racionalização dos cargos; relações humanas e o enriquecimento de cargos; sócio-técnica (tavistok e a experiência sueca), projeto de trabalho na sociotecnologia moderna e os grupos semi-autônomos. Novas formas de organização do trabalho e novos cargos. Home Office, indústria 4.0 e impactos no trabalho, Start Ups e modelos de trabalho do Vale do Silício. Motivação, estresse, satisfação e qualidade de vida no trabalho. Questões de gênero e raça no trabalho. Legislação trabalhista e atribuições do engenheiro de produção. Trabalho do engenheiro no Brasil e comparações com países centrais: uma dimensão da precarização do trabalho. Aplicação de cases: organizações e profissionais da engenharia de produção.

Bibliografia básica

PINTO, Geraldo Augusto. **A organização do trabalho no século 20: taylorismo, fordismo e toyotismo**. São Paulo: Expressão Popular, 2013. 87p.

FLEURY, Afonso Carlos Correa; VARGAS, Nilton. **Organizacao do trabalho: uma abordagem interdisciplinar : sete estudos sobre a realidade brasileira**. Sao Paulo: Atlas, 1994. 231 p.

FRANÇA, Ana Cristina Limongi. **Qualidade de vida no trabalho - QVT: conceitos e praticas nas empresas da sociedade pos-industrial**. São Paulo: Atlas, 2004. 217 p.

Bibliografia complementar

MARX, Roberto. **Processo de trabalho e grupos semi-autônomos: a evolução da experiência sueca de Kalmar aos anos 90**. *Rev. adm. empres.* [online]. 1992, vol.32, n.2, pp.36-43. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75901992000200005&script=sci_abstract&tlng=pt>

ZILBOVICIUS, Mauro. **Modelos Para a Produção, Produção de modelos: contribuição à análise da gênese, lógica e difusão do modelo japonês**. Tese de Doutorado – Escola Politécnica – USP, 1997. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-11072017-073039/pt-br.php>>.

DEJOURS, Christophe. **A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho**. Paulo: Cortez, 1992. 168 p.

Prazer-sofrimento no trabalho com automação: estudo em empresas japonesas no polo industrial de Manaus

MORGAN, G. **Imagens da organização**. São Paulo: Atlas, 1996.

DELGADO, Mauricio. **Princípios de direito individual e coletivo do trabalho**. São Paulo: LTR, 2010. 191 p.

PESQUISA OPERACIONAL PARA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Ementa: Introdução à Pesquisa Operacional e à modelagem de sistemas. Método Simplex. Programação linear. Programação Inteira. Programação mista. Dualidade e análise de sensibilidade. Aplicações em engenharia de produção e sistemas agroindustriais. Aplicações em software: Solver (Excel), Lingo/Lindo e/ou Gams.

Bibliografia básica:

HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. **Introdução à pesquisa operacional**. 8.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

TAHA, Hamdy A. **Pesquisa Operacional: uma visão geral**. São Paulo, SP: Pearson, 2008. 359 p.

CAIXETA-FILHO, José Vicente. **Pesquisa operacional: técnicas de otimização aplicadas a sistemas agroindustriais**. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 169 p.

Bibliografia complementar:

ANDRADE, E. L. **Introdução à pesquisa operacional**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

COLIN, E. C. **Pesquisa operacional: 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

LACHTERMACHER, G. **Pesquisa operacional na tomada de decisões: modelagem em Excel**. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

SHIMIZU, T. **Decisão nas organizações: introdução aos problemas de decisão encontrados nas organizações e nos sistemas de apoio à decisão**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ARENALES, M. *et al.* **Pesquisa operacional: para cursos de engenharia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PLANEJAMENTO E CONTROLE DA MANUTENÇÃO.

Ementa: A manutenção como uma função estratégica dos sistemas de produção. Confiabilidade de sistemas. Abordagens básicas de manutenção: manutenção corretiva, manutenção preventiva, manutenção preditiva. Manutenção Produtiva Total (TPM). Manutenção Centrada em Confiabilidade (RCM). Indicadores e índices de manutenção. Equipamentos usuais em manutenção. Elaboração e análise de planos de manutenção.

Bibliografia básica:

ALMEIDA, P. S. **Manutenção mecânica industrial: princípios técnicos e operações**. São Paulo: Érica, 2015.

BRANCO FILHO, G. **Indicadores e índices de manutenção**. 2 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2016.

NEPOMUCENO, L. X. **Técnicas de manutenção preditiva – volume 1**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

VIANA, H. R. G. **Planejamento e controle da manutenção**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

Bibliografia complementar:

XENOS, H. G. **Gerenciando a manutenção Produtiva**. 2 ed. Nova Lima: Falconi Editora. 2014.

FOGLIATTO, F. S.; RIBEIRO, J. L. D. **Confiabilidade e manutenção industrial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

NEPOMUCENO, L. X. **Técnicas de manutenção preditiva – volume 2**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. v.2.

SANTO, I. L. E. **Manual de custo de manutenção preventiva**. Rio de Janeiro: CNI - DAMPI, 1984.

SIQUEIRA, I. P. **Manutenção centrada na confiabilidade: manual de implementação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

SOARES, R. A. **Manual de manutenção preventiva**. Rio de Janeiro: CNI - DAMPI, 1986.

PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO I.

Ementa: Contextualização do PCP nos sistemas de produção. Previsão de demanda. Planejamento e controle de estoques. Planejamento da capacidade produtiva. Planejamento agregado. Programação-mestre da produção. Planejamento de necessidades de materiais. Laboratório de planejamento e controle da produção utilizando Excel e/ou softwares de previsão de demanda e planejamento de estoque (GMDH e/ou outros).

Bibliografia básica:

HEIZER, J.; RENDER, B. **Administração de operações: bens e serviços**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

TUBINO, D. F. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2007.

VOLLMANN, T. E. *et al.* **Sistemas de planejamento e controle da produção: para o gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

Bibliografia complementar:

CHASE, R. B; JACOBS, F. R.; AQUILANO, N. J. **Administração da produção para a vantagem competitiva**. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. 8.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

LUSTOSA, L. J. *et al.* **Planejamento e controle da produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

TUBINO, D. F. **Manual de planejamento e controle da produção**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO II.

Ementa: Planejamento de recursos de manufatura (MRPII): subsistemas e implicações. Sequenciamento, emissão e liberação de ordens de produção. Sistemas de coordenação de ordens de produção. Acompanhamento e controle de operações. Sistemas de produção baseados na Teoria das Restrições. Nivelamento de Linha e Balanceamento. Laboratório de planejamento e controle da produção com aplicações em Excel.

Bibliografia básica:

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

HEIZER, J.; RENDER, B. **Administração de operações: bens e serviços**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

VOLLMANN, T. E. *et al.* **Sistemas de planejamento e controle da produção: para o gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

Bibliografia complementar:

CHASE, R. B; JACOBS, F. R.; AQUILANO, N. J. **Administração da produção para a vantagem competitiva**. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. 8.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

LUSTOSA, L. J. *et al.* **Planejamento e controle da produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

TUBINO, D. F. **Manual de planejamento e controle da produção**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

TUBINO, D. F. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2007.

PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO III.

Ementa: Gestão de processos de negócios (BPM). Sistemas integrados de gestão (ERP): fornecedores, módulos e implantação. PCP em sistemas ERP. Just in time. Planejamento e controle da produção com aspectos do Just in Time, Kanban, layout celular e produção puxada. Lean manufacturing: princípios, desperdícios e ferramentas. Indicadores para sistemas enxutos. Conceitos básicos de Lean Seis Sigma. Aplicativos e laboratório de planejamento e controle da produção utilizando softwares (Excel, ERP) dentre outros.

Bibliografia básica:

CAIÇARA JR., C. **Sistemas integrados de gestão ERP: uma abordagem gerencial**. 3 ed. Curitiba: Ibplex, 2008.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LAUDON, K. C., LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

Bibliografia complementar:

CHASE, R. B; JACOBS, F. R.; AQUILANO, N. J. **Administração da produção para a vantagem competitiva**. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. 8.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

GORDON, S. R.; GORDON, J. R. **Sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

LUSTOSA, L. J. *et al.* **Planejamento e controle da produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. VOLLMANN, T. E. *et al.* **Sistemas de planejamento e controle da produção: para o gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA.

Ementa: Cálculo das probabilidades. Teorema de Bayes. Estatística descritiva. Distribuições discretas e contínuas. Intervalo de confiança. Teste de hipótese. Amostragem. Correlação e regressão linear.

Bibliografia básica:

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de estatística**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MEYER, P. **Probabilidade: aplicações à estatística**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Bibliografia complementar:

DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística para engenharias e ciências**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

HOEL, P. G. **Estatística elementar**. São Paulo: Atlas, 1981.

MIRSHAWKA, V. **Probabilidades e estatística para engenharia**. São Paulo: Nobel, 1979

PESTANA, D. D.; VELOSA, S. F. **Introdução a probabilidade e a estatística**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2006.

VIEIRA, S.; WADA, R. **Estatística**. São Paulo: ATLAS, 1992.

PROCESSAMENTO DOS MATERIAIS METÁLICOS E CERÂMICOS.

Ementa: Principais processos de fundição e fusão dos metais. Aspectos metalúrgicos da fundição. Tipos de processos e de tecnologia/técnicas da fundição. Siderurgia: Fabricação e tratamento de aços e ferrosfundido. Introdução à siderurgia. Princípios de metalurgia; Processos de beneficiamento de materiais metálicos, e de utilização de metais e ligas. Técnicas de metalurgia do pó (mecanismos de sinterização). Principais produtos cerâmicos e processos de fabricação. Preparação de massas cerâmicas. Processos de conformação e tratamentos térmicos.

Bibliografia básica

BALDAM, R.L.; VIEIRA, E.A. **Fundição – processos e tecnologias correlatas**. 1ª ed., São Paulo: Ed. Érica (Grupo Saraiva), 2013. 384p.

NUNES, L.P.; KREISCHER, A.T. **Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos**. 1ª ed., Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2010. 350p.

CHIAVERINI, V. **Metalurgia do pó**. 4ª ed., São Paulo, 2001. 326p.

Bibliografia Complementar:

W. D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

PADILHA, A. F. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, 2007.

MAIA, S. B. O vidro e sua fabricação. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

VAN VLACK, L. H. Propriedades dos materiais cerâmicos. São Paulo: Edgard Blücher, 1973.

COSTA E SILVA, A.L.V.; MEI, P.R. Aços e ligas especiais. 3ª ed., São Paulo: Ed.; Bluncher, 2010. 664p.

BRETAS, R.E.S.; D'AVILA, M.A. Reologia de polímeros fundidos. 1ª ed., São Paulo: EdUfscar, 2005. 257p.

ARAÚJO, L.A. Manual de siderurgia – volume I. 1ª ed., São Paulo: Ed. Arte e Ciência, 2005. 470p.

PROCESSOS AGROINDUSTRIAIS.

Ementa: Processos da agroindústria. Principais matérias-primas e insumos, cadeia de processamento e tecnologias de aplicação industrial: açúcar e álcool; óleos e gorduras vegetais; bebidas fermentadas e destiladas; leite e derivados; carne e couro (pecuária de corte); aves e peixes; sucos e polpas; farináceos e biocombustíveis. Práticas laboratoriais: Produção de etanol em fermentador de bancada, separação de etanol por destilação simples e fracionada, produção de derivados do leite, produção de biodiesel e produção de bebidas fermentadas.

Bibliografia básica:

BATALHA, M.O. **Gestão agroindustrial**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

BINOTTO, E. et al. **Tecnologia e processos agroindustriais**. Passo Fundo: Editora da UPF, 2007.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática.** 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Bibliografia complementar:

BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. **Manual de operações unitárias.** São Paulo Hemus, 2004.

FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. **Princípios elementares dos processos químicos.** 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

ORDONEZ, J. A. (org.). **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal.** Porto Alegre: Artmed, 2007. v.2.

ORDONEZ, J. A. (org.). **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos.** Porto Alegre: Artmed, 2005. v.1.

ZUIN, F.S.; QUEIROZ, T.R. **Agronegócios gestão e inovação.** 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2006

PROCESSOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.

Ementa: Cadeia produtiva da construção civil. Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H). Execução das principais atividades desenvolvidas nas edificações: fundação, estrutura, alvenarias, impermeabilização, revestimentos, pintura, montagem das esquadrias e coberturas. Práticas utilizando softwares de gerenciamento de obras e dos processos da construção civil (MS-Project ou Open Project) dentre outros.

Bibliografia básica:

YAZIGI, W.A **técnica de edificar.** 10.ed. São Paulo: PINI, 2009.

BERNARDES, M. M. S. **Planejamento e controle da produção para empresas de construção civil.** Rio de Janeiro: LTC, 2003. .

CHING, F. D. K. **Técnicas de construção ilustradas.** Porto Alegre: Bookman. 2001.

Bibliografia complementar:

AZEREDO, H. A. **O edifício até sua cobertura.** São Paulo: Edgard Blücher, 1997

AZEREDO, H. A. **O edifício e seu acabamento.** São Paulo: Edgard Blücher, 1995. BAUD, G. **Manual de pequenas construções.** São Paulo: Hemus, 2002.

BAUER, L. A. **Materiais de construção.** Rio de Janeiro: LTC, 1985.

BORGES, A. C. **Prática das pequenas construções.** São Paulo: Edgard Blücher, 1978.

PROCESSOS POLIMÉRICOS.

Ementa: Introdução a polímeros: História, Conceitos fundamentais, Classificação dos Polímeros, Nomenclatura de polímeros. Mecanismos de polimerização: Definições de poliadição e policondensação (poliésteres, poliamidas, policarbonatos, poliuretanos). Processos de transformação de termoplásticos: extrusão, termoformagem, moldagem por sopro e injeção. Plásticos de engenharia e plásticos celulares. Processos de moldagem de termofixos. Processamento de elastômeros. Fibras e adesivos.

Bibliografia básica:

MICHAELI, W. et al. **Tecnologia de plásticos**. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

MANO, E.B.; MENDES, L.C. **Introdução a polímeros**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. PADILHA, A. F. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, 2007.

Bibliografia complementar:

AKCELRUD, L. **Fundamentos da ciência dos polímeros**. Barueri: Manole, 2006.

CALLISTER, W. D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

HARADA, J. **Moldes para injeção de termoplásticos: projetos e princípios básicos**. São Paulo: Artliber, 2004.

MANO, E.B. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

SIMIELLI, E.R.; SANTOS, P.A. **Plásticos de engenharia: principais tipos e sua moldagem por injeção**. São Paulo: Artliber, 2010.

PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS.

Ementa: Processos da indústria química. Balanço material em processos industriais. Balanço de material que não envolvem reações químicas. Energia Térmica: Conceito de Calor, Temperatura, Calor Específico e Entalpia. Combustão e Combustíveis: Energia liberada na combustão, Cálculo do poder calorífico, Consumo de oxigênio nos processos de combustão. Principais matérias-primas e insumos, cadeia de processamento e tecnologias de aplicação industrial: Tratamento de água, indústria petroquímica, processos eletrolíticos e eletrotérmicos, tintas e vernizes, indústria de derivados da madeira, indústria farmacêutica, fertilizantes e defensivos agrícolas. Simulação de processos químicos (Software COCO/ChemSep)

Bibliografia básica:

FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. **Princípios elementares dos processos químicos**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

SHREVE, R. N.; BRINK JR., J. A. **Indústrias de processos químicos**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. **Engenharia de processos**. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 2005.

Bibliografia complementar:

LIMA, Léo da Rocha. **Elementos básicos de engenharia química**. São Paulo: McGraw-Hill, 1974

BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. **Manual de operações unitárias**. São Paulo: Hemus, 2004.

BRASIL, N. I. **Introdução à engenharia química**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. **Engenharia química: princípios e cálculos**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

RUSSEL, J. B. **Química geral**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2004. v. 1 e v. 2.

PROGRAMAÇÃO APLICADA À ENGENHARIA.

Ementa: Visão geral do MATLAB e/ou Python. Arranjos numéricos, de células e de estruturas. Funções e arquivos. Programando com o MATLAB e/ou Python. Plotagem avançada. Construção de modelos e regressão. Estatística, probabilidade e interpolação. Equações algébricas lineares. Métodos numéricos para cálculo e equações diferenciais.

Bibliografia básica:

PALM III, W.J. **Introdução ao Matlab para engenheiros.** 3ª ed., Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. 576p.

GILAT, A. **Matlab – com aplicações em engenharia.** 4ª ed., Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012. 430p.

CHAPRA, S.C. **Métodos numéricos aplicados com Matlab para engenheiros e cientistas.** 3ª. Ed., Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. 672p.

Bibliografia Complementar:

NUNES, G.C.; MEDEIROS, J.L.; QUEIROZ, O.; ARAÚJO, F. **Modelagem e controle na produção de petróleo – aplicações em Matlab.** 1ª ed., São Paulo: Ed. Bluncher, 2010. 496p.

GANDER, W. **Como resolver problemas em computação científica usando Maple e Matlab.** 3ª ed., São Paulo: Ed. Bluncher, 2000. 404p.

GHOLLOWAY, J.P. **Introdução à programação para engenharia – resolvendo problemas com algoritmos.** 1ª ed., São Paulo: LTC, 2005. 360p

MANZANO, J. A. N.G. **Algoritmos lógicos para desenvolvimento de programação de computadores.** São Paulo: Erica, 2005.

MANZANO, J. A. N.G.; OLIVEIRA, J. F. de. **Algoritmos.** São Paulo: Erica, 2006

MEDINA, M.; FERTIG, C. **Algoritmos e programação.** São Paulo: Novatec, 2006.

GOODRICH, M. T.; TOMASSIA, R. **Projeto de algoritmos.** Porto Alegre: Bookam, 2004.

PROJETO DE FÁBRICA.

Ementa: Metodologia do projeto de plantas industriais. Caracterização e dimensionamento das unidades produtivas e dos fatores de produção. Projeto do arranjo físico industrial: centros de produção, fluxos e modelagem. Ergonomia, higiene e segurança dos postos de trabalho. Sistemas de logística interna, movimentação e facilidades. Apresentação e documentação do projeto de fábrica.

Bibliografia básica:

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações.** São Paulo: Pioneira Thomson, 2001.

MUTHER, R.; WHEELER, J. D. **Planejamento simplificado de layout: sistema SLP.** São Paulo: IMAM, 2008.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Bibliografia complementar:

CHASE, R. B.; JACOBS, F. R.; AQUILANO, N. J. **Administração da produção para a vantagem competitiva**. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. 8.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

HEIZER, J.; RENDER, B. **Administração de operações: bens e serviços**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

MOURA, R. A. **Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais**. 5.ed. São Paulo: IMAM, 2005.

TOMPKINS, J. A. *et al.* **Facilities planning**. 3.ed. New York: John Wiley & Sons, 2002.

QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL I.

Ementa: Noções de higiene e segurança no laboratório. Tratamento de resíduos. Equipamentos básicos de laboratório. Elaboração de relatórios técnicos. Tratamento de dados experimentais. Operações básicas de laboratório. Separação de misturas.

Bibliografia básica:

ATKINS, P. E.; JONES, L. **Princípios de química**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. L.; BURSTEN, B. E.; LEMAY, H. E. **Química: a ciência central**. São Paulo: Prentice- Hall, 2005.

SILVA, R. R.; BOCCHI, N. **Introdução à química experimental**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

Bibliografia complementar:

TRINDADE, D. F.[et al]. **Química básica experimental**. São Paulo: ICONE, c1989.

CONSTANTINO, M. G.; SILAVA, G. V. J. da; DONATE, P. M. **Fundamentos de química experimental**. São Paulo: EDUSP, 2004.

RUSSELL, J.B. **Química geral: volume 2**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2006.

KOTZ, J. C.; TREICHEL Junior, Paul M. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

SLABAUCH, Wendell H; PARSONS, Theram D. **Química geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos E Científicos, 1983.

QUÍMICA GERAL I.

Ementa: Conceitos fundamentais de química. Teoria atômica. Periodicidade química. Equações químicas. Estequiometria. Ligações químicas: ligação covalente, ligação iônica, ligação metálica, forças fracas. Forças intermoleculares.

Bibliografia básica:

ATKINS, P. E.; JONES, L. **Princípios de química**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. L.; BURSTEN, B. E.; LEMAY, H. E. **Química: a ciência central**. São Paulo:

Prentice Hall, 2005.

RUSSEL, J. B. **Química geral**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2004. v. 1 e v. 2.

Bibliografia complementar:

FELTRE, Ricardo; YOSHINAGA, Setsuo. **Química geral**. São Paulo: moderna, 1979.

KOTZ, John C.; TREICHEL Junior, Paul M. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

SLABAUCH, Wendell H; PARSONS, Theram D. **Química geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos E Científicos, 1983.

ROZEMBERG, Izabel Mordka. **Química geral**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

USBERCO, Joao. **Química**. São Paulo: Saraiva, 1997.

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA PARA ENGENHARIA.

Ementa: Fundamentos para representações gráficas. Desenho geométrico, desenho construtivo. Desenho arquitetônico. Noções de AutoCAD e ênfase na utilização de instrumentos informáticos.

Bibliografia básica:

MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. **Desenho técnico:** problemas e soluções gerais de desenho. São Paulo: Hemus, 2004.

SILVA, A. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

SILVEIRA, S. J. **Aprendendo AutoCAD 2006:** simples e rápido. Florianópolis: Visual Books, 2006.

Bibliografia complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Coletânea de normas de desenho técnico**. São Paulo: Senai, 1990.

CUNHA, G.J. da et al. **Computação gráfica e suas aplicações em CAD**. São Paulo: Atlas, 1987. DEHMLow, M.; KIEL, E. **Desenho mecânico**. São Paulo: EPU - EDUSP, 1974.

SILVA, A. **Desenho técnico moderno**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. **Manual básico de desenho técnico**. Florianópolis: 2007.

SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO.

Ementa: Princípios básicos da engenharia de segurança do trabalho. Agentes de risco e doenças profissionais. Prevenção individual e coletiva. Legislação (NR's) e normas técnicas. Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho. Proteção contra incêndios e explosões. Gerencia de riscos. Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações. Ergonomia.

Bibliografia básica:

BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BRASIL. **Segurança e medicina do trabalho**: Lei nº 6.514, de 22/12/77. 62.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

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

Bibliografia complementar:

BREVIGLIERO, E.; POSSEBON, J.; SPINELLI, R. **Higiene ocupacional**: agentes biológicos, químicos e físicos. 3.ed. São Paulo: SENAC, 2008.

COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. **Segurança e saúde no trabalho**: cidadania, competitividade e produtividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

DELA COLETA, J. A. **Acidentes de trabalho**: fator humano, contribuições da psicologia do trabalho, atividades de prevenção. São Paulo: Atlas, 1989.

IIDA, I. **Ergonomia**: projeto e produção. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SIMULAÇÃO DA PRODUÇÃO.

Ementa: Teoria das filas e aplicações práticas em simulação da produção. Etapas de um estudo de simulação: Coleta, análise e tratamento de dados para simulação; Modelagem; Aspectos computacionais; Análise de resultados. Verificação e Validação de modelos de simulação. Geração de números aleatórios e distribuições de probabilidades. Ferramentas computacionais 3D para simulação de sistemas de produção. Projeto de Simulação.

Bibliografia básica:

CHWIF, L.; MEDINA, A. C. **Modelagem e simulação de eventos discretos**: teoria e aplicações. 2.ed. São Paulo: IMAM, 2007.

FREITAS FILHO, P. J. **Introdução à modelagem e simulação de sistemas**. 2.ed. Florianópolis: Visual Books, 2008.

HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. **Introdução à pesquisa operacional**. 8.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

Bibliografia complementar:

ANDRADE, E. L. **Introdução à pesquisa operacional**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

BATEMAN, R. *et al.* **Simulação**: otimizando os sistemas. São Paulo: IMAM, 2005.

MOORE, J. H.; WEATHERFORD, L. R. **Tomada de decisão em administração com planilhas eletrônicas**. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SHIMIZU, T. **Decisão nas organizações: introdução aos problemas de decisão encontrados nas organizações e nos sistemas de apoio à decisão**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

TAHA, H. A. **Operations research: an introduction**. 8.ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2007.

SISTEMAS DE OPERAÇÕES DE SERVIÇOS.

Ementa: Princípios e técnicas de Engenharia de Produção aplicados em operações de serviços. Diferenças básicas entre a produção de bens e a produção de serviços. Caracterização do sistema de operações de serviços. Projeto de operações de serviços: o conceito, o pacote e o processo. Qualidade percebida em serviços. Gestão da capacidade e da demanda em serviços. Gestão de filas e de fluxos de clientes. Gestão da melhoria contínua e do relacionamento com o cliente de serviços.

Bibliografia básica:

CORRÊA, H. L.; CAON, M. **Gestão de serviços:** lucratividade por meio de operações e de satisfação dos clientes. São Paulo: Atlas, 2002.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de serviços:** operações, estratégia e tecnologia de informação. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

JOHNSTON, R.; CLARK, G. **Administração de operações de serviço.** São Paulo: Atlas, 2002.

Bibliografia complementar:

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações:** manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, H. L. **Administração estratégica de serviços:** operações para a satisfação do cliente. São Paulo: Atlas, 1994.

HEIZER, J.; RENDER, B. **Administração de operações:** bens e serviços. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LOVELOCK, C.; WRIGHT, L. **Serviços:** marketing e gestão. São Paulo: Saraiva, 2001.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO.

Ementa: Teoria geral de sistemas. Objetivos e hierarquia dos sistemas de produção. Subsistemas da função produção. Classificação dos sistemas de produção. Critérios básicos para projeto e análise de sistemas de produção.

Bibliografia básica:

SHINGO, S. **Sistema Toyota de produção:** do ponto de vista da engenharia de produção. Porto Alegre: Bookman, 1996.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

TUBINO, D. F. **Sistemas de produção:** a produtividade no chão de fábrica. Porto Alegre: Bookman, 1999.

Bibliografia complementar:

ANTUNES, J. (org.). **Sistemas de produção:** conceitos e práticas para projeto e gestão da manufatura enxuta. Porto Alegre: Bookman, 2008.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. 8.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

HEIZER, J.; RENDER, B. **Administração de operações: bens e serviços**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2001.

OHNO, T. **O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I.

Ementa: Desenvolvimento de um projeto de pesquisa na área de Engenharia de Produção. Escolha do tema. Definição do problema e dos objetivos da pesquisa. Fundamentação teórica. Definição dos procedimentos metodológicos.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II.

Ementa: Execução do projeto de pesquisa, desenvolvido na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I. Coleta e análise de dados. Apresentação e discussão de resultados. Conclusões e recomendações para futuros trabalhos. Defesa oral do trabalho final.

Bibliografia básica:

CERVO, L.A. BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas. 1993.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991.

Bibliografia complementar:

Específico para cada área.

DISCIPLINAS ELETIVAS

EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Ementa: Economia da inovação e aportes teóricos neoschumpeterianos para o desenvolvimento industrial; gestão de transferência tecnológica; propriedade intelectual; estratégias tecnológicas setoriais; comportamento e postura empreendedora; gestão da inovação e empreendedorismo; gestão de recursos humanos e organização do trabalho por projeto; arranjos institucionais: polos, fundações universitárias, parques, clusters e incubadoras.

ESTÁGIO CURRICULAR COMPLEMENTAR EM ENGENHARIA I.

Ementa: Possibilitar a aquisição de habilidades e competências para produzir e difundir o conhecimento científico e tecnológico da área de engenharia.

ESTÁGIO CURRICULAR COMPLEMENTAR EM ENGENHARIA II.

Ementa: Possibilitar a aquisição de habilidades e competências para produzir e difundir o conhecimento científico e tecnológico da área de engenharia.

GERENCIAMENTO DA MANUTENÇÃO NA AGROINDÚSTRIA.

Ementa: Máquinas e equipamentos na agroindústria: usinas de açúcar e álcool; frigoríficos e processamento de soja. Planejamento da manutenção na agroindústria. TQM e indicadores de PCM na agroindústria. Aplicações de softwares na manutenção: ERP e Sigma PDCA.

LIBRAS – LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS.

Ementa: Análise dos princípios e leis que enfatizam a inclusão de LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais nos cursos de formação docente. Apresentação das novas investigações teóricas acerca do bilingüismo, identidades e culturas surdas. As especificidades da construção da linguagem, leitura e produção textual dos educandos surdos. Os princípios básicos da língua de sinais. O processo de construção da leitura e escrita de sinais e produção literária em LIBRAS.

LOGÍSTICA NAS CADEIAS AGROINDUSTRIAIS.

Ementa: Fundamentos da logística do agronegócio. Economia da Logística Agroindustrial. Sistemas, equipamentos e técnicas de movimentação e armazenagem de cargas fracionadas e a granel. Logística de graneis sólidos e líquidos. Estratégias de controle e operação de armazéns. Sistemas de informações na logística agroindustrial (Sistemas de informações Geográficas – SIG, roteirização, Sistemas de Informações de Frete – Sifreca). Otimização da armazenagem agroindustrial.

MELHORIAS EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO.

Ementa: Estudo e análise de sistemas de produção. Eficiência e produtividade na produção de bens e serviços. Redução dos desperdícios identificados em sistemas de produção. Projeto de melhoria lean seis sigma: características, DMAIC, ferramentas e indicadores. Noções básicas de consultoria.

MERCADO FINANCEIRO E OPERAÇÃO EM BOLSAS DE VALORES.

Ementa: Economia e mercado de capitais. Bolsa de Valores. Instrumentos do mercado financeiro: derivativos, hedge, mercados futuros dentre outros. Mercados como preferências e como construções sociais. Psicologia dos Mercados. Análise técnica e gráfica. Análise de risco. Impactos das finanças na lógica produtiva. Ferramentas computacionais para mercados financeiros.

PENSAMENTO ENXUTO APLICADO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Ementa: Pensamento enxuto: história, evolução e características. Princípios do sistema Toyota de produção. Desperdícios no sistema enxuto. Ferramentas de um sistema enxuto (TPM, MFV, 5S, Kaizen, Kanban, gestão visual). Lean Construction. Lean Service. Lean Office. Lean Healthcare.

PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO APLICADO À AGROINDÚSTRIA.

Ementa: MRP II aplicado as agroindústrias. PCP para processos contínuos. Gestão de estoques para a agroindústria: matérias-primas, produto em processo e produtos finais. Aplicações de softwares ERP para agroindústria. Gestão de capacidade para produção e armazenagem de produtos agroindustriais. Gestão agroindustrial: processos, recursos humanos, máquinas e matéria-prima.

TÉCNICAS SUSTENTÁVEIS PARA AGROINDÚSTRIA.

Ementa: Integração lavoura, pecuária e floresta (ILPF). Produção Agroecológica e Orgânica como diferencial competitivo. Inovação e produção mais limpa no agronegócio: comparativos entre países. Financeirização Verde e os créditos de carbono. Certificações e rotulagem.

TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Ementa: Tópicos a serem definidos e informados aos acadêmicos antes da matrícula

10. SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Os sistemas de avaliação da aprendizagem adotados no curso de EP-UFGD seguem as orientações propostas no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (Resolução CEPEC/UFGD n.118/2007), Resolução COUNI/UFGD n.89/2008 e Resolução COUNI/UFGD n.54/2013 que, conjuntamente, estabelecem diretrizes gerais para as avaliações dos cursos de graduação da UFGD para o regime de créditos com matrícula semestral adotado para o referido curso a partir do segundo semestre letivo de 2015.

A seguir, são mostrados fragmentos do Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (Resolução n.53//2010) que orienta os sistemas de avaliação da EP-UFGD.

DA ASSIDUIDADE E DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

CAPÍTULO I -DA ASSIDUIDADE

Art. 135. Entende-se por assiduidade a frequência do aluno às aulas teóricas e práticas, bem como às demais atividades exigidas em cada componente curricular.

Art. 136. Para efeitos de aprovação em um componente curricular, a avaliação da aprendizagem e a assiduidade são isoladamente consideradas.

Art. 137. O registro do controle da frequência do aluno às atividades acadêmicas é de competência do professor responsável pelo componente curricular.

Parágrafo único. A frequência é obrigatória para qualquer componente curricular em que o aluno esteja matriculado.

Art. 138. A Secretaria dos cursos, no início das aulas, deverá providenciar para cada professor a relação dos alunos matriculados em suas respectivas disciplinas, para que proceda a apuração da frequência até que o Diário de Classe Eletrônico esteja disponível.

Art. 139. No início de cada mês o professor responsável pela disciplina deverá divulgar, juntamente com o rendimento escolar do aluno, em local previamente definido, o número de presenças, por aluno, às aulas efetivamente ministradas até o mês anterior.

Art. 140. Ao encerrar a carga horária do componente curricular o professor publicará, em local previamente definido, uma lista extraída do SIGECAD do Professor (SCA), com o total de presenças e faltas dos alunos no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis.

§ 1º. O aluno tem direito de solicitar a recontagem da frequência, via Secretaria da Faculdade, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis após a sua divulgação e deve apresentar provas consistentes que justifiquem o pedido.

§ 2º. O requerimento deverá ser dirigido ao Diretor da Faculdade, que analisará o pedido e decidirá sobre o seu deferimento.

§ 3º. Em grau de recurso o Conselho Diretor da Faculdade é a instância final para apelação.

§ 4º. Após esse prazo para recurso, o aluno perderá o direito de pedir recontagem de faltas.

Art. 141. É reprovado na disciplina o aluno que deixar de comparecer a mais de 25% (vinte e cinco por cento) do total das aulas e atividades no período letivo, ressalvados os casos previstos em lei.

Parágrafo único. A presença do aluno é registrada por sua frequência em cada hora aula.

CAPÍTULO II

DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Art. 142. Entende-se por avaliação da aprendizagem o processo formativo de diagnóstico, realizado pelo professor, sobre as competências e habilidades desenvolvidas pelos alunos, assim como sobre os conhecimentos por estes adquiridos.

Art. 143. O conteúdo programático será ministrado de acordo com o plano de ensino apresentado pelo professor responsável pelos componentes curriculares.

Art. 144. A verificação do rendimento escolar compreende a frequência e o aproveitamento que é conferido através da Média de Aproveitamento (MA), calculada pelas notas das provas e trabalhos, e a nota do Exame Final (EF), se for necessário.

Art. 145. Entende-se por rendimento escolar o resultado numérico da avaliação da aprendizagem do aluno.

§ 1º. O valor expresso, em número, de cada avaliação de uma disciplina será denominado nota.

§ 2º. Os registros do rendimento escolar serão realizados individualmente, independentemente dos instrumentos utilizados.

§ 3º. O rendimento escolar deve ser expresso em valores de 0 (zero) a 10 (dez), variando até a primeira casa decimal, desprezadas as frações inferiores a 0,05 (zero vírgula zero cinco) e arredondamento matemático para 0,1 (zero vírgula um), as frações iguais ou superiores a 0,05 (zero vírgula cinco).

§ 4º. Para o aluno que deixar de fazer os trabalhos acadêmicos, ou deixar de comparecer às avaliações ou exame final, será atribuída a nota 0 (zero) para cada evento.

Art. 146. O tipo de instrumento utilizado pelo professor, para avaliação da aprendizagem, deverá considerar os objetivos propostos no plano de ensino e poderá incluir prova escrita, prova oral, prova prática, trabalho de pesquisa, trabalho de campo, trabalho individual, trabalho em grupo, seminários ou outro, de acordo com a natureza da disciplina e especificidades da turma.

Parágrafo único. O número de trabalhos acadêmicos deve ser o mesmo para todos os alunos matriculados na disciplina.

Art. 147. As avaliações devem versar sobre as competências, habilidades e conteúdos desenvolvidos.

§ 1º. Os critérios utilizados na avaliação devem ser divulgados pelo professor, de forma clara, e constarão no plano de ensino da disciplina.

§ 2º. Para cada disciplina a programação deve prever, no mínimo, duas avaliações escritas por semestre e uma Avaliação Substitutiva (SB).

§ 3º. Nas avaliações deverão constar os valores de cada questão elaborada.

§ 4º. As notas parciais e do Exame Final, se aplicado, devem ser lançadas no Diário Eletrônico logo após o prazo estabelecido para recurso.

Art. 148. Para ser aprovado no componente curricular o aluno deverá obter frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) e MA igual ou superior 6,0 (seis vírgula zero), que neste caso passará a ser considerada MF e será registrada no Histórico Escolar.

§ 1º. Somente pode prestar o EF o aluno que obtiver frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) e MA igual ou superior 4,0 (quatro vírgula zero) e inferior a 6,0 (seis vírgula zero) e será obrigatória uma prova escrita, que poderá ser complementada, a critério do professor, por prova prática e/ou oral.

§ 2º. O aluno que for submetido ao EF será considerado aprovado se obtiver nota (MF) igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero), no exame e esta será considerada a nota final.

Art. 149. O EF deve ser realizado num prazo mínimo de 03 (três) dias e até, no máximo, 08 (oito) dias do término das atividades da disciplina.

§ 1º. A data do EF deverá ser definida até o último dia letivo do semestre.

§ 2º. O aluno deverá tomar ciência da realização do EF e o Coordenador do Curso deverá ser informado.

Art. 150. Os componentes curriculares que utilizam conceitos Aprovado (AP) ou Reprovado (RP) devem respeitar a Média de Aproveitamento:

I – Média de Aproveitamento igual ou superior a 6,0 (seis), Aprovado (AP); II – Média de Aproveitamento inferior a 6,0 (seis), Reprovado (RP).

DO REGIME DE EXERCÍCIOS DOMICILIARES

Art. 265. O regime de exercícios domiciliares será realizado conforme o disposto neste regulamento e na legislação vigente.

Art. 266. O professor responsável pela disciplina deverá organizar uma programação de regime escolar especial compatível com o estado de saúde do interessado dentro do período de ausência previsto.

§ 1º. No caso de afastamento de 8 (oito) até 15 (quinze) dias, o regime de exercício domiciliar consistirá em:

I - Compensação da ausência às aulas mediante exigência de exercício escolar, versando sobre a matéria que inclua assuntos tratados no período correspondente ao afastamento, fixando-se, na oportunidade, o prazo para a sua realização;

II - Permissão de realizar, em data especial, exercício de verificação aplicado em classe durante o período do afastamento do interessado.

§ 2º. Tratando-se de afastamento por tempo superior a 15 (quinze) dias, o regime de atendimento domiciliar deverá consistir na execução, em domicílio, pelo aluno, de tarefas elaboradas pelo professor, denominado programa especial de estudos.

§ 3º. Na programação de que trata o parágrafo anterior deverão constar os assuntos que serão estudados pelo aluno, a bibliografia a ser consultada e um calendário de exercícios de verificação de aprendizagem realizados em domicílio.

§ 4º. O programa especial de estudos será anexado ao processo e uma cópia entregue ao requerente pela Coordenação de Curso.

§ 5º. O aluno em regime de exercício domiciliar deverá manter contatos periódicos, diretos ou através de terceiros, com seus professores, para que seja possível ao professor dar continuidade ao processo de avaliação na disciplina e o não comparecimento implicará em reprovação.

§ 6º. Em nenhuma hipótese o programa especial de estudos substituirá as avaliações para verificação do rendimento escolar.

§ 7º. O regime de exercícios domiciliares deverá ser registrado no diário eletrônico dos componentes curriculares cursados pelo interessado.

Art. 267. Encerrado o regime de exercícios domiciliares, o aluno fica obrigado a realizar as avaliações para verificação do rendimento escolar.

Parágrafo único. A realização das avaliações e o cumprimento das atividades previstas no caput deste artigo obedecerão a um cronograma específico, não podendo ultrapassar 30 (trinta) dias, contados a partir do término do período do regime de exercícios domiciliares.

Art. 268. A duração do regime de exercício domiciliar não deverá ultrapassar o máximo admissível em cada caso, para a continuidade do processo pedagógico de aprendizagem, sendo exigida a realização de 75% (setenta e cinco por cento) das atividades práticas programadas.

Parágrafo único. Somente será autorizado o regime de exercício domiciliar para período igual ou superior a 08 (oito) dias, ausências por períodos menores deverão ser enquadradas no limite de faltas de acordo com a legislação em vigor.

Art. 269. Pela natureza da atividade e na falta de condições materiais estão excluídos do regime de exercício domiciliar os estágios supervisionados, prática de ensino e as aulas práticas de laboratório e de campo.

Parágrafo único. Uma vez autorizado o afastamento em caráter excepcional, as atividades obrigatórias poderão ser interrompidas para serem complementadas na sua totalidade com reposição de horas, após o período de afastamento.

Art. 270. A UFGD assegurará, na medida de suas possibilidades, aos professores das disciplinas em que o aluno estiver matriculado, os meios necessários ao desempenho de suas atividades de acompanhamento dos exercícios domiciliares.

Art. 271. As avaliações deverão ser feitas respeitando-se o início e o término de cada período letivo, de acordo com o Calendário Acadêmico da Graduação.

§ 1º. As provas escritas só deverão ser realizadas fora das dependências da UFGD em caso de absoluto impedimento do aluno.

§ 2º. Se, no período letivo subsequente, o aluno continuar impedido de comparecer às aulas, deverá renovar seu pedido de exercício domiciliar.

Art. 272. Na impossibilidade de aplicar ao aluno o regime escolar especial na forma prevista neste regulamento, o Conselho Diretor da Faculdade deverá emitir um parecer favorável ao trancamento de matrícula e encaminhar o processo para a PROGRAD.

Parágrafo único. A PROGRAD emitirá um parecer e encaminhará para a Câmara de Ensino para apreciação e caberá ao CEPEC a decisão final.

Art. 273. Decorrido o prazo do regime de exercícios domiciliares, ainda dentro do período letivo, o aluno se reintegrará ao regime normal, submetendo-se à frequência e às avaliações regulares dos componentes curriculares.

Art. 274. O regime de exercícios domiciliares como compensação de ausência às aulas aplica-se:

I - à aluna gestante, durante 90 (noventa) dias, a partir do 8º (oitavo) mês de gestação, desde que comprovado por atestado médico;

II - à aluna adotante, durante 90 (noventa) dias, a partir da data da guarda, desde que comprovada por decisão judicial;

III – ao aluno portador de traumatismo ou outras condições mórbidas, determinando distúrbios agudos ou agravados, caracterizados por:

a) incapacidade física relativa, incompatível com a frequência aos trabalhos escolares, desde que se verifique a conservação das condições intelectuais e emocionais necessárias para o prosseguimento da atividade escolar em novos moldes;

b) ocorrência isolada ou esporádica.

IV - aos participantes de congresso científico, de âmbito regional, nacional e internacional;

V - aos participantes de competições artísticas ou desportivas, de âmbito regional, nacional e internacional, desde que registrados como competidores oficiais, em documento expedido por entidade oficial.

Parágrafo único. Devidamente comprovado por atestado e laudo médico, o período do regime de exercícios domiciliares poderá ser prorrogado, nas situações especificadas nos incisos I e III do caput deste artigo, ou solicitado antes do prazo, apenas na situação especificada no inciso I deste artigo.

Art. 275. Cada caso será analisado em separado nos termos do disposto na legislação em vigor.

Art. 276. Os exercícios domiciliares não se aplicam aos componentes curriculares que impliquem exposição do requerente a situações insalubres, como também aos de caráter experimental ou de atuação prática.

Art. 277. O regime de exercícios domiciliares será requerido junto à SECAC.

§ 1º. Para os participantes de congressos científicos e de competições artísticas ou desportivas, de âmbito regional, nacional ou internacional, será necessário ao interessado formalizar o pedido antes do início do evento e, posteriormente, entregar comprovação oficial de participação no mesmo.

§ 2º. Para a aluna adotante será necessário apresentar o comprovante, até 05 (cinco) dias úteis após a decisão judicial que lhe concede a guarda da criança;

§ 3º. Para o interessado, ou seu representante, para as situações do Art. 274, inciso III, será necessário, no prazo de 05(cinco) dias úteis anexar ao requerimento o atestado e o laudo médico.

Art. 278. Se devidamente comprovados, serão concedidos os benefícios ao aluno que esteja na situação prevista no § 1º ou § 2º do Art. 266.

Parágrafo único. A SECAC comunicará sobre o direito do aluno ao benefício, o tempo do afastamento, o motivo e as disciplinas em que está matriculado, para que a Coordenação do Curso tome as providências necessárias.

Art. 279. Quando o pedido de afastamento for motivado pelo que está previsto no Art. 274, inciso IV e V, a SECAC instruirá um processo, protocolizará no órgão competente e

encaminhará o pedido do aluno à Coordenação do Curso, para análise e parecer, de acordo com este regulamento e com a legislação vigente.

§ 1º. Se o parecer for favorável, o Coordenador comunicará aos professores sobre o afastamento do aluno, explicitando o período de ausência e as disciplinas em que o aluno se encontra matriculado.

§ 2º. Se o parecer for desfavorável, o Coordenador deverá notificar ao aluno, para dar ciência de sua decisão.

§ 3º. Após o cumprimento das exigências formais, o processo deverá retornar à SECAC para ser arquivado no prontuário do aluno.

Art. 280. Se houver discordância da decisão do Coordenador, o aluno poderá recorrer junto ao Conselho Diretor da Faculdade e, se for necessário, anexar novas evidências que justifiquem o seu pedido de afastamento.

Art. 281. A última instância de recurso sobre atendimento domiciliar é a Câmara de Ensino de Graduação.

Art. 282. Em qualquer momento a UFGD poderá solicitar uma junta médica para dar parecer sobre os casos previstos no Art. 274, inciso III.

DO APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

Art. 283. Os estudos realizados por alunos em instituições de ensino superior, nacionais ou estrangeiras, em cursos de graduação reconhecidos ou autorizados, poderão ser aproveitados pela UFGD.

§ 1º. O aproveitamento de que trata o presente artigo somente poderá ocorrer para estudos realizados antes do período letivo de ingresso do aluno na UFGD.

§ 2º. Não pode haver aproveitamento para atividades acadêmicas específicas.

§ 3º. Somente serão aproveitadas disciplinas cursadas com aprovação, registrada no histórico escolar do aluno.

§ 4º. Não serão aceitos aproveitamento de estudos cursados em cursos sequenciais.

§ 5º. Poderão ser aproveitadas como disciplinas eletivas aquelas não aproveitadas como obrigatórias.

Art. 284. O requerimento do interessado, solicitando aproveitamento de estudos, deverá ser instruído com:

I - histórico escolar atualizado, no qual constem, por período letivo, as disciplinas cursadas com suas respectivas cargas horárias e resultados obtidos;

II - programa das disciplinas cursadas com aprovação;

III - prova de autorização ou reconhecimento do curso, quando realizado no Brasil;

IV - documento emitido por órgão competente do país de origem, comprovando o estudo realizado em curso de graduação de instituição de ensino superior.

Art. 285. Quando se tratar de documentos oriundos de instituições estrangeiras é obrigatório que venham acompanhados das traduções oficiais juramentadas, em português, e autenticados pelo representante diplomático brasileiro do país em que foram expedidos.

Art. 286. As disciplinas aproveitadas terão carga horária e créditos considerados equivalentes aos correspondentes na UFGD, utilizando-se as notas obtidas na instituição de origem para efeito de registro, se compatível com o sistema de avaliação da UFGD, devendo-se fazer a conversão nos demais casos.

§ 1º Realizado o aproveitamento, para efeito de registro será considerada a nomenclatura e a carga horária da disciplina da UFGD, para lançamento no histórico escolar do aluno.

§ 2º. Caso o sistema de avaliação da IES de origem não seja compatível com o da UFGD e não seja possível fazer a conversão da nota, para efeito de registro deverá ser lançado no Sistema Acadêmico o conceito aprovado (AP).

Art. 287. O aproveitamento de estudos será realizado pelo Coordenador do Curso.

§ 1º. O Coordenador do Curso poderá solicitar parecer do professor responsável pela disciplina, quando julgar necessário.

I – O professor da disciplina terá até 03 (três) dias úteis para devolver o processo com o parecer solicitado.

§ 2º. O aproveitamento será efetuado quando o programa do componente curricular cursado na instituição de origem corresponder a pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) do conteúdo e carga horária da disciplina que o aluno deveria cumprir na UFGD.

Art. 288. O aproveitamento de estudos será realizado através do SIGECAD utilizado pela UFGD.

Art. 289. Quando se tratar de estudos realizados na própria UFGD, o aluno deve requerer junto à SECAC o aproveitamento automático das disciplinas equivalentes, de acordo com as informações constantes no SIGECAD.

§ 1º. O aproveitamento automático aplica-se somente para o aluno que não concluiu um determinado curso e reingressa através de processo seletivo para cursar o mesmo curso. § 2º. Neste caso, consideram-se as equivalências provocadas pelas mudanças de estrutura, quando houver.

§ 3º. Se ocorrer uma situação que não seja possível aplicar na sua totalidade o aproveitamento automático, a SECAC encaminhará para o Coordenador do Curso, realizar o aproveitamento, no que faltar, de acordo com as normas e procedimentos deste regulamento.

Art. 290. Realizado o aproveitamento de estudos, o Coordenador do Curso expedirá um formulário próprio, extraído do SIGECAD, colocará sua assinatura e submeterá a aprovação do Conselho Diretor da Faculdade.

Parágrafo único. A resolução e o aproveitamento serão anexados ao processo e devolvidos para a SECAC tomar as providências necessárias para a dispensa das disciplinas.

Art. 291. Aplicam-se aos módulos as mesmas regras deste regulamento para as disciplinas, no que couber.

Art. 292. A solicitação de aproveitamento de estudos até o seu término obedecerá aos prazos definidos no Calendário Acadêmico da Graduação.

DAS REVISÕES DAS AVALIAÇÕES

Art. 161. O professor deverá discutir os resultados da avaliação junto aos alunos e esclarecer as dúvidas relativas às notas, às competências, às habilidades e aos conteúdos avaliados.

Parágrafo único. A discussão referida no caput deste artigo será realizada por ocasião da publicação dos resultados e, quando couber, o aluno terá vista dos instrumentos de avaliação, devendo devolvê-los imediatamente após o fim da discussão.

Art. 162. Em caso de permanência de alguma dúvida nos esclarecimentos do professor, é permitido ao aluno solicitar revisão do rendimento escolar obtido em qualquer avaliação.

Art. 163. A revisão de rendimento escolar é requerida para o Diretor da Faculdade, no prazo máximo de 03 (três) dias úteis, contado este prazo a partir da divulgação e discussão dos resultados do respectivo rendimento.

Parágrafo único. O pedido deve ser feito em requerimento, com justificativa e devidamente fundamentado nos aspectos onde pairam as dúvidas, junto à Secretaria da Faculdade.

Art. 164. A revisão de rendimento escolar é realizada por uma comissão formada por 03 (três) professores da mesma disciplina ou de disciplinas correlatas, indicados pelo Diretor da Faculdade, sendo vedada à participação dos professores que corrigiram a avaliação em questão.

§ 1º. O professor da disciplina e o aluno devem ser informados, no prazo mínimo de 02 (dois) dias úteis, do horário e do local da realização da revisão, a fim de que possam expor seus argumentos perante a comissão de professores.

§ 2º. O resultado da revisão de rendimento escolar deve ser encaminhado ao Diretor da Faculdade, no prazo de 03 (três) dias úteis, em relato sumário. No caso de o instrumento ser o EF, o prazo fica reduzido para 02 (dois) dias úteis.

§ 3º. O aluno ou o professor pode recorrer da decisão da Comissão ao Conselho Diretor da Faculdade, tendo esta, caráter conclusivo, no prazo máximo de 02 (dois) dias úteis após publicação, pelo Diretor, do relato sumário referido no parágrafo 2º deste artigo.

Art. 165. O Conselho Diretor da Faculdade é a instância final para recursos inerentes a revisão de avaliação.

Art. 166. Impedido de participar de qualquer avaliação, por motivo de caso fortuito ou força maior devidamente comprovado e justificado, o aluno tem direito de realizar outra avaliação de reposição. O requerimento deve ser protocolizado na Secretaria da Faculdade do curso no prazo de 03 (três) dias úteis, contado esse prazo a partir da data da referida avaliação.

§ 1º. O Diretor da Faculdade, ouvido o professor da disciplina, tem o prazo de 03 (três) dias úteis para deferir ou não, em decisão fundamentada, o requerimento do aluno, contando esse prazo a partir da entrada do requerimento na Secretaria da Faculdade. No caso de o instrumento ser o EF o prazo fica reduzido para 02 (dois) dias úteis.

§ 2º. Em caso de deferimento do pedido, a avaliação de reposição deve ser realizada, preferencialmente, fora do horário de aula, esse horário deve ser informado ao aluno até 02 (dois) dias úteis antes da sua realização.

Art. 167. A solicitação de revisão dos componentes curriculares do Tempo de Formação Comum (a toda Universidade e por área de conhecimento) deve ser protocolizada junto à Secretaria da Faculdade do curso de graduação em que o aluno estiver matriculado, por meio de requerimento fundamentado dirigido ao Diretor da Faculdade.

§ 1º. A Secretaria da Faculdade instruirá o processo e encaminhará para a PROGRAD.

§ 2º. A instância de decisão final para recurso desses componentes é a Câmara de Ensino de Graduação.

§ 3º. Aplicam-se para esses componentes curriculares, no que couber, todas as disposições deste Regulamento relativo aos recursos das disciplinas específicas da área de formação.

Art. 168. Ao aluno que não participar de qualquer avaliação, não tendo obtido a permissão para fazer outra, é atribuída a nota 0,0 (zero).

Art. 169. Esgotado os prazos para recursos, as alterações das notas das avaliações, MA e conceito dos componentes curriculares, somente poderão ser alteradas por motivação do professor responsável pela disciplina, até 30 (trinta) dias da publicação do resultado, nos seguintes casos:

I – ausência de lançamento de notas e faltas no diário eletrônico;

II – por incorreção no lançamento de faltas no diário eletrônico;

III – por incorreção no lançamento de notas no diário eletrônico;

IV – inconsistência na fórmula aplicada para obter a Média de Aproveitamento (MA).

§ 1º. O professor deverá solicitar as alterações necessárias por meio de comunicação interna, para a Direção da Faculdade, com justificativa sobre o ocorrido e anexar pedido com documentos comprobatórios.

§ 2º. O Diretor da Faculdade instruirá o processo e submeterá à aprovação do Conselho Diretor da Faculdade e, se acatado o pedido, será encaminhado para a PROGRAD.

§ 3º. Se o pedido for negado pelo Conselho Diretor, o professor poderá recorrer a Câmara de Ensino de Graduação e em última instância ao CEPEC.

§ 4º. A PROGRAD encaminhará para ser apreciado pela Câmara de Ensino e para aprovação final no CEPEC.

§ 5º. As correções pertinentes somente serão efetuadas no Histórico Escolar do aluno após aprovação no CEPEC.

DAS ATIVIDADES ACADÊMICAS ESPECÍFICAS

Art. 59. As atividades acadêmicas específicas são aquelas que, em articulação com os demais componentes curriculares, integram a formação do aluno.

Parágrafo único. Consideram-se atividades acadêmicas específicas:

I - estágio supervisionado;

II - trabalho de conclusão de curso;

III - atividades complementares.

Art. 60. Os Conselhos Diretores de Faculdade são competentes para decidir sobre as atividades acadêmicas específicas, respeitando o ano letivo vigente, quanto ao:

I – Início e término das atividades de estágio supervisionado, por proposta do Coordenador do Curso, ouvindo a Comissão de Estágio Supervisionado (COES);

II – Início e término do trabalho de conclusão de curso e atividades complementares, por proposta do Coordenador do Curso;

III – Número e modalidades de trabalhos acadêmicos que compõem o processo de verificação da aprendizagem.

Art. 61. Os regulamentos que disciplinam os aspectos administrativos e didático-pedagógicos relativos ao estágio supervisionado, ao trabalho de conclusão de curso e às atividades complementares são partes integrantes do PPC.

§ 1º. O registro para efeito de controle acadêmico é aprovado (AP) ou reprovado (RP),

respeitando a média para aprovação nos componentes curriculares estabelecida por este regulamento.

§ 2º. A não aprovação nesses componentes curriculares obriga o aluno a frequentar e cumprir todas as atividades no semestre letivo seguinte.

Art. 62. A atividade acadêmica específica é caracterizada por código, nome, carga horária, pré-requisito, se houver, e descrição.

§ 1º. Descrição compreende as ações previstas a serem desenvolvidas pelo aluno, podendo ser dimensionadas de modo a oferecer várias formas de agir para o seu cumprimento, conforme regulamento específico do curso.

§ 2º. O código, o nome e a carga horária de uma atividade são inalteráveis; a descrição e o pré-requisito podem ser alterados mediante alteração no PPC.

11. SISTEMA DE AUTO-AVALIAÇÃO DO CURSO

No âmbito geral da Universidade, a auto avaliação do curso é um instrumento que permite corrigir procedimentos acadêmicos, bem como o próprio PPC para se atingir os objetivos desejados em relação à formação do aluno. A auto avaliação ocorre de forma ampla e abrange três componentes: docente, discente e administração.

Os docentes lotados no curso de EP-UFGD avaliam os processos internos relacionados à tríade ensino-pesquisa-extensão bem como o projeto pedagógico através de reuniões em

que participam todos os professores atuantes, onde são debatidos os procedimentos pedagógicos, projetos de ensino e extensão, monitorias, e ventos científicos, estágios e adequação de instalações e laboratórios.

Os discentes avaliam os procedimentos dos professores e da gestão acadêmica através da representação discente no Conselho do Curso de EP-UFGD. A administração central avalia o curso por meio da coordenação do curso, da Direção da Faculdade e dos órgãos que têm ligação direta com o curso, tais como, o Conselho Diretor da Faculdade (que avalia a qualidade e o funcionamento de curso), a Secretaria Acadêmica (que registra e disponibiliza o desempenho dos alunos e o andamento das disciplinas) e a Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PROGRAD (que avalia o projeto pedagógico do curso).

A coordenação e a Comissão de Apoio Pedagógico do Curso, juntamente com a Direção da Faculdade, atuam de forma sinérgica para que essas avaliações inspirem ações corretivas e de adaptação. Também, no processo de auto avaliação do curso de EP-UFGD são utilizados os resultados das avaliações externas desenvolvidas pelo Ministério da Educação (MEC), como o Exame Nacional de Desempenho Estudantil (ENADE) e dos pareceres das Comissões de Especialistas indicadas pelo MEC para fins de avaliação do curso. No ano de 2016 o curso de Engenharia de Produção obteve a renovação do reconhecimento do curso conforme a PORTARIA Nº 282, DE 1º DE JULHO DE 2016 publicado no Diário Oficial da União do dia 04 de julho de 2016.

Em princípio, a coordenação do curso de Engenharia de Produção implantou uma proposta de gestão administrativa, na qual todos os professores lotados no curso são convidados a participar e gerenciar as atividades de ensino, extensão e pesquisa. O grupo discute e planeja as atividades que serão realizadas no calendário anual letivo, elaborando um plano gestor da situação do curso para cada três anos de atividades, a partir do estabelecimento de metas, necessidades e perfil do curso na faculdade, Universidade e região. Os principais parâmetros de auto avaliação do curso são os exames de avaliação do MEC. O ENADE é o parâmetro de avaliação do ensino e a certificação/reconhecimento do curso é o parâmetro global.

Em decorrência dos critérios das auditorias periódicas do MEC são estabelecidas as diretrizes dos planos gestores do curso para avaliar o desempenho das atividades de ensino, pesquisa e extensão do grupo de professores através das notas obtidas pelo curso nesses exames de avaliação. A coordenação da EP-UFGD realiza reuniões mensais com o grupo de professores da Engenharia de Produção, representantes discentes do centro acadêmico e demais professores e grupos que fornecem suporte técnico para o curso. Nessas reuniões são discutidas e avaliadas as metas propostas pelo plano gestor e demais necessidades momentâneas do curso.

O desempenho do curso é monitorado por todos os professores e o coordenador do

curso informa e discute os fatos que são colocados nos conselhos acadêmicos da Universidade. A coordenação do curso promove, de acordo com as novas diretrizes curriculares, uma constante avaliação do andamento do PPC para promover retificações e, quando necessário, reformulação e adequação às novas exigências curriculares, submetendo suas decisões à aprovação do Conselho da FACET, sempre atendendo as diretrizes do PDI-UFGD.

12. ATIVIDADES ACADÊMICAS ARTICULADAS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

As atividades acadêmicas desenvolvidas no curso de EP-UFGD não se restringirão às aulas expositivas em sala. O projeto curricular contempla meios intra e extra-sala, tais como análise de textos, experimentação, vídeos, debates, projetos interdisciplinares, pesquisas em biblioteca e na Internet, estudos de casos e visitas a empresas e outras organizações. Assim, a elaboração das propostas curriculares para o curso de EP-UFGD sintetiza o conjunto de experiências de aprendizado baseado em um processo participativo que se apoia em um programa de estudos coerentemente integrado. Dentro desse contexto, destacam-se:

- O processo de ensino-aprendizagem vai muito além das atividades de sala de aula, onde há disciplinas que trabalham os conteúdos de forma dinâmica, coerente e integrada com base em atividades complementares correlatas como visitas técnicas, estágios, projetos, iniciação científica e tecnológica, eventos científicos e culturais, atividades políticas, sociais e programas de extensão, dentre outras;
- A preocupação com a elaboração de programas de estudos abrangentes, capazes de alargar a base intelectual, filosófica, ética, cultural e política dos alunos, sempre com a preocupação da formação integral do ser humano através de ações nas dimensões sociais, ambientais, éticas e de cidadania;
- A redução da jornada em sala de aula, garantindo que haja tempo para se consolidar conhecimentos adquiridos e para se executar atividades complementares, objetivando uma progressiva evolução intelectual do aluno; e
- O aluno deve desempenhar um papel ativo no processo de construção de seu próprio conhecimento e experiência, com a orientação e participação do professor. A aprendizagem, a construção do conhecimento e o acúmulo de experiências são desenvolvidos através de uma abordagem centrada no estudante, sendo que sua postura protagonista e proativa é que determinará a qualidade de sua formação.

Com base no exposto, as atividades acadêmicas não se restringem às aulas expositivas, onde o projeto curricular contempla um conjunto de meios intra e extra-sala, tais como análise de textos, experimentação, vídeos, debates, projetos multidisciplinares, pesquisa em biblioteca e na Internet, estudos de casos e visitas técnicas a empresas e outras organizações de interesse educacional. Concomitantemente às atividades curriculares, o desenvolvimento de atividades complementares é fundamentalmente importante para a se construir um engenheiro de produção com formação diferenciada.

No âmbito do curso de EP-UFGD, dentre os programas e ações que auxiliam a interação entre o ensino-pesquisa e ensino-extensão, destacam -se:

- Iniciação científica e tecnológica;
- Extensão universitária;
- Monitoria em disciplinas do curso;
- Estágios na Universidade;
- Tutoria acadêmica;
- Estágio supervisionado;
- Trabalho de Conclusão de Curso; e
- Visitas técnicas.

O EP-UFGD possui professores responsáveis em divulgar propostas de atividades de ensino, pesquisa e extensão. Para as atividades de ensino são disponibilizadas bolsas de monitoria e bolsas para projetos de ensino, ambas fornecidas pela Universidade. A pesquisa possibilita despertar o interesse do aluno para a carreira acadêmica e para as atividades ligadas a centros de desenvolvimento de tecnologias, propiciando a produção científica do aluno que servirá de base para a participação de eventos acadêmicos e programas de pós-graduação.

Já as atividades de extensão se baseiam na execução de projetos que envolvem organizações de diversos segmentos e na realização de visitas técnicas. Dessa forma, objetiva-se a realização de visitas técnicas em empresas regionais para apresentar e familiarizar o aluno com a dinâmica corporativa e industrial. O contato do aluno com o ambiente industrial é um forte mecanismo para demonstrar conceitos teóricos presentes no gerenciamento dos processos produtivos, amplificando a compreensão de assuntos abordados em sala de aula, além de contribuir significativamente com o desenvolvimento das competências profissionais. A interação universidade-empresa também tende a gerar mais oportunidades de estágios, bem como contribuir com a divulgação e o fortalecimento do curso – o que traz um impacto positivo na identificação do aluno com a Engenharia de Produção.

12.1. Estágio supervisionado

O Estágio Supervisionado em EP-UFGD propicia aos alunos uma vivência do ambiente produtivo no qual exercerão suas atividades profissionais, sendo considerado disciplina obrigatória com carga horária mínima de integralização de 216 (duzentas e dezesseis) horas. Conforme a lei de estágio nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 prevê a possibilidade do estágio possuir jornada de 40 horas semanais no 10º semestre do curso, onde não estão programadas aulas presenciais.

O objetivo do Estágio Supervisionado do curso de EP-UFGD é complementar o

processo ensino-aprendizagem, constituindo-se, normalmente, em um instrumento de integração Universidade-empresa, sob a forma de treinamento prático, aperfeiçoamento técnico-científico, cultural e de relacionamento humano, no qual os alunos terão uma vivência do ambiente produtivo no qual exercerão suas atividades profissionais.

O Estágio Supervisionado é uma atividade integrante do curso desenvolvida com a colaboração de empresas, instituições de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, cooperativas e profissionais liberais sob condições programadas previamente, com orientação de um docente e a supervisão de um profissional habilitado. As atividades correlatas podem ser desenvolvidas em qualquer uma das áreas de conhecimento da Engenharia de Produção, sendo considerados “ambientes de estágio” as empresas públicas, privadas, autarquias, estatais e de economia mista que desenvolvam atividades afins à Engenharia de Produção e que disponham de técnicos habilitados, interessados na área objeto do estágio para fins de supervisão.

As áreas e locais são de livre escolha do aluno-estagiário, sendo submetidos obrigatoriamente à apreciação da coordenação do curso, que poderá aprová-los ou não. As empresas selecionadas devem ser cadastradas na coordenação de estágios, bem como os respectivos supervisores indicados pelas mesmas. O Estágio Supervisionado é uma disciplina obrigatória e para a sua integralização será exigida uma carga horária mínima de 216 horas-aula. Tratando-se de uma disciplina do currículo do curso de EP-UFGD, o Estágio Supervisionado está vinculado à Coordenação de Estágios e esta por sua vez à Coordenação do Curso. Para o desenvolvimento do estágio supervisionado, o aluno terá um professor-orientador, indicado pela Coordenação de Curso e designado pela Direção da FAEN, e um supervisor da empresa no campo de estágio. Para tanto, elaborar-se-á um plano de estágio cujo acompanhamento será efetuado através de visitas do orientador ao local do estágio ou a distância, através de relatórios parciais e com a utilização de outras formas de contato, como correio eletrônico e correspondências.

Ao final, como parte do processo de avaliação discente, o mesmo elaborará um relatório final, em que serão detalhadas as atividades desenvolvidas. O supervisor é muito importante para o sucesso do estágio, pois é através deste que o aluno tentará superar as deficiências e inseguranças que ainda o acompanham. É com o supervisor que o estagiário desenvolverá as suas atividades diárias com o objetivo de cumprir o plano de trabalho previamente elaborado pela entidade concedente em comum acordo com a Coordenação de Estágios.

O professor-orientador representa a ligação entre o estagiário, a Coordenação de Estágios e o supervisor de estágio e deve também orientar o aluno na elaboração dos relatórios de acompanhamento. O desenvolvimento do Estágio Supervisionado se dará após a

elaboração do plano de trabalho realizado em conjunto pelo aluno-estagiário, supervisor e professor-orientador. Durante o desenvolvimento do estágio, o professor-orientador acompanhará todo o trabalho desenvolvido pelo aluno e poderá realizar visitas ao ambiente de estágio para conhecer e consolidar a relação Universidade-empresa. O estagiário também deverá enviar, ao professor-orientador, relatórios mensais como instrumento de acompanhamento das atividades desenvolvidas.

12.2 Estágio não obrigatório

O estudante também poderá realizar o estágio não obrigatório, conforme a Lei de Estágio (Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008). O estudante poderá estagiar em todos os campos de atuação profissional que mantêm similaridade com as áreas e respectivas subáreas da Engenharia de Produção definidas em 2008 pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO). O Regulamento Geral dos cursos de graduação da UFGD menciona que esse estágio poderá ser aproveitado como atividades complementares.

12.3. Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consiste em um trabalho monográfico individual e deverá ser desenvolvido em um dos campos de atuação da Engenharia de Produção, com o objetivo de proporcionar ao aluno a oportunidade de desenvolver um trabalho técnico-científico por meio do domínio da metodologia específica, assim como estimular o desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade. Para o desenvolvimento do TCC, o aluno deverá solicitar matrícula com o professor-orientador. A operacionalização do Trabalho de Conclusão de Curso ocorre por meio das disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) e Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II). A disciplina TCC I prevê que o professor-orientador forneça todas as orientações metodológicas e deve registrar a frequência dos alunos. Já a disciplina TCC II tem a supervisão direta do mesmo professor-orientador para a elaboração final do Trabalho de Conclusão de Curso, que configura requisito indispensável à obtenção do grau de Engenheiro de Produção. O regulamento que versa sobre o Trabalho de Conclusão de curso (Resolução nº. 203 de 14 de dezembro de 2011).

12.4. Atividades complementares

As atividades complementares compreendem diferentes estratégias de envolvimento do aluno em atividades acadêmicas nas áreas afins ao curso de EP-UFGD, tais como: iniciação científica, monitoria, participação em congressos e outras atividades que contribuam com a formação profissional. Dessa forma, para a integralização da carga horária total do curso, o aluno deverá completar 72 (setenta e duas) horas-aula de atividades complementares, que têm o objetivo de contribuir com a formação dos futuros Engenheiros de Produção com conteúdos contemporâneos ou com aprofundamentos de conteúdos tradicionais que não necessariamente são abordados na estrutura curricular do curso.

A coordenação do curso terá a responsabilidade de validação das atividades complementares mediante a apresentação de documentos que comprovem a participação do aluno nas atividades referidas e a sua carga horária correspondente. Para que uma atividade complementar seja validada, a mesma deverá demonstrar afinidade com as grandes áreas da Engenharia de Produção, complementando, de fato, a formação do futuro profissional.

Para orientar o processo de validação, as atividades complementares foram divididas em quatro categorias: projetos, experiências, eventos e treinamentos. O limite validável para cada categoria é de 30 (trinta) horas, sendo especificadas da seguinte forma:

- Projetos – ensino, pesquisa, extensão, projetos de empresas juniores, organização de eventos etc. Quando a carga horária não estiver especificada no documento comprobatório, serão atribuídas 10 (dez) horas por projeto.
- Experiências – estágios não obrigatórios e monitorias.
- Eventos – congressos, seminários, palestras, participação em defesa de Trabalho de Conclusão de Curso e publicação de artigo, etc. Quando a carga horária não estiver especificada no documento comprobatório, serão atribuídas 4 (quatro) horas por dia de evento ou por artigo publicado; e
- Treinamento: cursos extracurriculares, minicursos, oficinas etc.

13. CORPO DOCENTE

As disciplinas básicas do curso de EP-UFGD são lecionadas por professores das diferentes áreas da FACET, sendo que as disciplinas profissionalizantes e específicas são ministradas, predominantemente, por professores da Engenharia de Produção.

Atualmente, o curso de EP-UFGD apresenta onze professores e possui previsão de concurso público docente para contratação de mais três docentes. O PPC-EP/UFGD prevê um corpo docente de quatorze professores específicos para o curso de Engenharia de Produção.

Os citados professores são assim elencados:

- Carlos Alberto Chuba Machado. Mestre em Recursos Naturais (UEMS, 2012). Graduação em Engenharia de Produção (UFGD, 2011). Atualmente doutorando Programa de Desenvolvimento de Produtos, Processos e Serviços Biotecnológicos pela Rede PRO-CENTRO-OESTE.
- Carlos Eduardo Soares Camparotti. Mestre em Engenharia de Produção (EESC-USP 2015). Graduação em Engenharia de Produção (UNIARARAS, 2012)
- Fabio Alves Barbosa. Doutor em Engenharia Mecânica (USP, 2007). Graduação em Engenharia de Produção - Materiais (UFSCar, 1995).
- Fabiana Raupp. Doutora em Engenharia de Produção (UFSC, 2012). Graduação em Engenharia de Produção Mecânica (UNISC, 2001).
- Mariana Lara Menegazzo. Doutora em Ciência e Tecnologia Ambiental (UFGD, 2012). Graduação em Engenharia Ambiental pela (UNIFEI, 2005).
- Márcio Rogério Silva. Doutor em Engenharia de Produção (UFSCar, 2013). Graduação em Engenharia da Computação (USP, 2009).
- Rogério da Silva Santos. Doutor em Biotecnologia Industrial (USP, 2013). Graduação em Engenharia Química (FAENQUIL, 2002).
- Vinícius Carrijo dos Santos. Mestre em Engenharia Urbana (UEM, 2016). Graduação em Engenharia de Produção Agroindustrial (UNESPAR, 2013).
- Walter Roberto Hernandez Vergara. Doutor em Engenharia de Produção (UFSC, 1995). Graduação em Engenharia Industrial (Universidad Nacional de Ingenieria. Lima Peru, 1977).
- Larissa Diniz Freitas. Mestre em Engenharia de Produção (UFSCAR, 2015). Graduação em Engenharia de Produção (UFSCAR, 2012). Doutorado em andamento em Engenharia de Produção (UFSCAR)
- Francisco Wesley Florencio Rodrigues. Mestrado em Logística e Pesquisa Operacional (UFCE, 2014). Graduação em Engenharia de Produção (Faculdade do Nordeste, 2016) e mecânica industrial (IF-CE, 2010). Doutorado em andamento em Engenharia
- Renata Tilemann Facó. Mestre em Engenharia de Produção (UFRGS, 2016). Graduação em Engenharia de Produção (UESC, 2013). Doutorado em Engenharia de Produção em andamento (UFRGS).

14. Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Formado exclusivamente por professores efetivos em tempo integral em regime de dedicação exclusiva. A maior parte dos professores que ministram disciplinas básicas, profissionalizantes e específicas tem título de doutorado. O Núcleo Docente Estruturante (NDE), responsável pela revisão do projeto pedagógico de 2018 tem a seguinte composição:

- Márcio Rogério Silva (Presidente)
- Carlos Alberto Chuba Machado.
- Carlos Eduardo Soares Camparotti.
- Mariana Lara Menegazzo.
- Márcio Rogério Silva.
- Rogério da Silva Santos.
- Vinícius Carrijo dos Santos.
- Larissa Diniz Freitas.
- Renata Tilemann Facó.

14. CORPO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO

O curso de EP-UFGD está vinculado à Faculdade de Engenharia (FAEN), que possui como integrantes do corpo técnico-administrativo os seguintes funcionários efetivos:

- André Luís de Oliveira Pazini. Técnico Mecânico. SENAI-MS.
- Carla Rosselin Medina Mettifogo. Assistente Administrativo
- Carlos Henrique Costa de Oliveira. Técnico de Laboratório de Engenharia de Produção. Graduado em Ciências da Computação pela Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal.
- Diego Witter de Melo. Técnico de Laboratório de Informática. Graduado em Análise de Sistemas pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).
- Elaine Rodrigues: Assistente Administrativa. Graduada em Ciências da Computação pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS-Dourados).
- Francisco Pedroso Fernandes. Graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal de Rio Grande (FURG, 2005). Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho (UCAM, 2016)
- Priscila Narciso Justi. Técnica de Laboratório de Engenharia de Produção e Engenharia de Alimentos. Graduada em Biomedicina e Farmácia pelo Centro Universitário da Grande Dourados (UNIGRAN).
- Wagner Kazuyoshi Shimada. Administrador. Graduação em Administração de Empresas (UNIDERP), com lato sensu em Administração Pública (ANHANGUERA).

15. INSTALAÇÕES FÍSICAS

A maioria das instalações utilizadas para o funcionamento do curso de EP-UFGD se encontra no prédio da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia (FACET) da Unidade 2 da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), sendo formadas por laboratórios de apoio aos conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos, além de salas de reuniões e de vídeo. Ressalta-se que as salas, laboratórios para aulas práticas e demais acomodações são compatíveis em termos de dimensões físicas, iluminação, ventilação, limpeza e condições de acesso, entre outros parâmetros de conforto, segurança e higiene.

As aulas teóricas são ministradas no Bloco B e C com salas para sessenta alunos com excelentes condições ambientais e equipadas com recursos multimídia para apoiar atividades didático-pedagógicas. A EP-UFGD possui sala de reuniões localizada no segundo pavimento

da FAEN com capacidade para trinta pessoas e área aproximada de 24 m², contendo condicionador de ar, cadeiras e mesa central de reunião, que também é utilizada pelos demais cursos para reuniões com professores, palestras e outras atividades coletivas.

Toda a administração do curso de EP-UFGD funciona no prédio da FAEN que apresenta dois pavimentos (um térreo e um superior) com dependências funcionais (banheiros e cozinha) e, aproximadamente, 2.000 m² de área construída (1.000 m² por pavimento). No térreo estão alocados os laboratórios da FAEN e a coordenação do curso de Engenharia de Produção. No piso superior estão os gabinetes dos professores, uma área social, futuro elevador de serviço, sala de café e sanitários, além de todo suporte à Tecnologia de Informação com telefones e ramais, rede cabeada e wireless.

Em particular, a Secretaria Acadêmica da UFGD (que também dá suporte ao curso de Engenharia de Produção) realiza suas atividades com base em um sistema eletrônico on-line denominado de Sistema de Controle Acadêmico (SCA), que gerencia e disponibiliza a coordenadores e professores as listas de presença e diários a partir da aprovação dos planos de ensino das disciplinas curriculares dos cursos de graduação e pós-graduação. O desempenho de todos os alunos da EP-UFGD em termos de notas e frequência nas disciplinas pode ser monitorado pela coordenação do curso mediante o uso do SCA. O aluno também pode monitorar sua situação curricular através de contatos com o coordenador e professores do curso, solicitando informações sobre desempenho acadêmico e cópia de documentos (como o histórico escolar) diretamente ao coordenador, sendo que os registros acadêmicos relevantes são impressos e armazenados na Secretaria Acadêmica e na coordenação de curso.

Os gabinetes de trabalho para os professores estão localizados no primeiro pavimento da FAEN e possuem área aproximada de 25 m², sendo ocupados por dois a três professores. Os gabinetes são equipados com computadores pessoais com configuração atualizada em termos de hardware e softwares legais, mesas com gavetas do tipo escrivaninha, cadeiras e armários metálicos com grande capacidade de armazenagem, pontos de iluminação fluorescente, tomadas de energia elétrica, pontos de acesso à rede de computadores da UFGD e à Internet, além de condicionadores de ar. A secretaria da Faculdade disponibiliza como equipamentos de apoio uma impressora central a laser, uma fotocopadora com scanner, um telefone sem restrição de chamadas externas, um aparelho de fac-símile e seis projetores multimídia disponíveis aos professores.

A Engenharia de Produção possui laboratórios de informática com acesso à Internet que podem ser usados pelos alunos matriculados no curso de Engenharia de Produção, tais como o Laboratório de Gestão de Operações e Logística (LabGOL), o Laboratório de Engenharia do Trabalho (LET) e o Laboratório de Otimização e Simulação da Produção (LOSP) – nesse

caso o acesso aos alunos aos equipamentos de informática será durante as aulas de laboratório de disciplinas específicas e também em horários especiais devidamente informados aos alunos.

Na biblioteca central também se encontram computadores com acesso à Internet e terminais de consulta disponibilizados aos alunos da UFGD. Ressalta-se que os computadores estão ligados à Internet através do servidor central de grande porte e capacidade de armazenamento de dados, sendo que todo o sistema de informática em termos de hardware e software é gerenciado pela Coordenadoria de Informática (COIN) da UFGD.

15.1. Biblioteca

A Biblioteca Central da UFGD tem por finalidade promover o acesso a materiais bibliográficos e audiovisuais, contribuindo para a geração de conhecimento através da disponibilização de informação e constituindo-se no órgão que atua diretamente no apoio às atividades do ensino, pesquisa e extensão. Está vinculada à Reitoria.

A Biblioteca Central da UFGD possui 3.520,29 metros quadrados de construção divididos em três pavimentos, com uma grande área de leitura, sala para a higienização e restauração de obras danificadas pelo uso. Também é equipada com um laboratório de informática, com 37 computadores, e uma sala de multimídia, na qual é possível exibir sessões de filmes e apresentações de trabalhos e pesquisas. No térreo, o saguão cede um espaço para uma livraria, fotocopiadora e lanchonete. E também há espaço para que professores, acadêmicos e técnicos organizem exposições culturais. Na base da escada que leva ao segundo andar, está reservado um espaço de descanso, onde há um sofá e revistas. A biblioteca conta ainda com espaços para organizar mapas (mapoteca), discos e CDs (CDteca), coleções de revistas e jornais (hemeroteca) e DVDs e outras gravações audiovisuais (videoteca).

Também há um espaço para preservar obras raras e iconográficas. Outro diferencial do prédio é a preocupação em oferecer acesso para portadores de necessidades especiais. Para chegar ao segundo andar, os cadeirantes contam com elevador. A Biblioteca Central também conta com uma sala com isolamento acústico, onde, futuramente, poderá ser disponibilizado acesso a livros em áudio, ou ainda, um profissional encarregado de fazer a leitura em voz alta de livros que não disponibilizam tradução em braile.

15.2. Instalações especiais e laboratórios específicos

Os laboratórios que atendem ao curso de EP-UFGD prestam serviços especializados

para atender aos tópicos das ementas de disciplinas que possuem aulas práticas. A seguir, é mostrada a infraestrutura geral para cada um dos laboratórios que atende ao curso.

- Laboratórios de apoio ao ensino de conteúdos básicos – os laboratórios de Física são divididos em Laboratório de Física I e Laboratório de Física II, cada um com espaço disponível de 54 m² com bancadas e os seguintes equipamentos: (1) Laboratório de Física I – paquímetros digitais, micrômetros, relógios digitais com cronômetro, régua de nível, balanças mecânicas de triplice escala, balanças eletrônicas, *kits* de trilhos de ar, queda livre com sensores e leis de atrito, dinamômetros e painéis de forças padrão e forças III; (2) Laboratório de Física II – conjuntos para ondulatória e acústica, sensores de onda e vibração, alto-falantes, diapasões, dilatômetros, agitadores mecânicos, bomba e câmara para vácuo, termopares e gerador de vapor. Já os Laboratórios de Química Geral (A e B) possuem 54 m² cada e bancadas para experimentos, estando disponíveis os seguintes materiais e equipamentos: vidrarias em geral, reagentes e indicadores ácido-base, conjuntos completos de destilação, termômetros, bicos de Bunsen com tripés e telas de amianto, funis, provetas, balões volumétricos, espátulas de aço inox, conjuntos de borracha e mangueiras de silicone para filtração a vácuo, dentre outros. O Laboratório de Informática disponibilizado para as aulas do curso de Engenharia de Produção possui dezesseis computadores, quadro branco e climatização através de ar condicionado *Split*. Finalmente, a sala usada para a disciplina de Representação de Gráfica para Engenharia está localizada na Faculdade de Ciências Agrárias (FCA), possuindo trinta pranchetas com cadeiras de desenhista e régua paralelas, além de lousa e giz.
- Laboratórios de apoio ao ensino de conteúdos profissionalizantes – todos os laboratórios dos conteúdos profissionalizantes são equipados com quadro negro e giz, mobiliário compatível com a utilização dos equipamentos e condicionadores de ar. Os equipamentos específicos de cada um deles são descritos a seguir:
 - ✓ O Laboratório de Engenharia do Produto e Processo (LEPP) – laboratório associado às disciplinas de Engenharia do Produto I, Engenharia do Produto II, Planejamento e Controle da Produção I, Planejamento e Controle da Produção II, Planejamento e Controle da Produção III, Engenharia da Qualidade I, Engenharia da Qualidade II, Processos da Construção Civil, Planejamento e Controle da Manutenção, Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II, possuindo, atualmente, os seguintes equipamentos: alicate amperímetro digital + multímetro, bicos de Bunsen de alta pressão com tripés de ferro e telas de amianto, balança semi-analítica, multímetro

digital, micrômetro externo com arco, medidor de pH, manômetro digital, paquímetro digital, psicrômetro giratório portátil, agitador e conjunto de peneiras, estufa de secagem, forno mufla, moinho triturador e de bolas, micro-moinho de rotor vertical com facas, peneiras com fundo e tampa, jarro e esfera de porcelana, máquina universal de ensaios, texturômetro, bomba de vácuo e banho-maria ultra termostático, dentre outros. Deve -se ressaltar que, para esse laboratório que ainda em construção, serão adquiridos máquinas e equipamentos adicionais para a prototipagem e modelagem de produtos em escala reduzida.

- ✓ Laboratório de Gestão de Operações e Logística (LabGOL) – laboratório associado às disciplinas de Projetos em Engenharia de Produção, Sistemas Logísticos I, Sistemas Logísticos II, Planejamento e Controle da Produção I, Planejamento e Controle da Produção II, Planejamento e Controle da Produção III, Engenharia da Qualidade I, Engenharia da Qualidade II, Planejamento e Controle da Manutenção, Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II, atualmente equipado com computadores, estabilizadores, aplicativos e uma impressora *plotter* HP 11000 (alguns aplicativos e *softwares* específicos dos laboratórios baseados em informática estão em processo de aquisição). De forma geral, esse laboratório contará com *softwares* de gestão empresarial ERP (Microsiga/Totus Protheus versão acadêmica), aplicativos logísticos (análise locacional, DRP, roteirização, formação de carga e modais de transporte, dentre outros), *softwares* de sequenciamento e programação da produção (como o Preactor), aplicativos para Gerenciamento de Projetos e Análise de Investimentos, além de impressora específica.

- ✓ Laboratório de Engenharia do Trabalho (LET) – laboratório ainda em estágio de construção, associado às disciplinas de Projetos Científicos em Engenharia de Produção, Ergonomia, Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II, possuindo, atualmente, cronômetros digitais, termo-higro-decibelímetro-luxímetro, termo-higrômetro, bomba analógica de amostragem de poeira, uma câmera digital, computadores, estabilizadores e aplicativos (alguns aplicativos e *softwares* específicos dos laboratórios baseados em informática estão em processo de aquisição). De forma geral, esse laboratório contará com conjuntos de equipamentos específicos para medições e análise de ambientes de trabalho (parâmetros de ergonomia e higiene e segurança do trabalho), *softwares* de análise ergonômica, conjunto de EPI's e bonecos ergonômicos. Os equipamentos e *softwares* permitirão a simulação e análise de situações práticas para auxiliar o projeto do posto de trabalho, possibilitando a

realização de estudos de adequação biomecânica do trabalho, projeto do trabalho e conforto ambiental;

- ✓ Laboratório de Otimização e Simulação da Produção (LOSP) – laboratório ainda em estágio de construção, associado às disciplinas de Projetos Científicos em Engenharia de Produção, Pesquisa Operacional I, Pesquisa Operacional II, Simulação da Produção, Sistemas Logísticos I, Sistemas Logísticos II, Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II, possuindo, atualmente, computadores, estabilizadores e aplicativos específicos (alguns aplicativos e *softwares* específicos dos laboratórios baseados em informática estão em processo de aquisição). Esse laboratório será equipado com *softwares* de simulação da produção, otimização e modelagem matemática, aplicativos para análises estatísticas e Engenharia da Qualidade, além de impressora específica.

No novo prédio da Faculdade de Engenharia (FAEN), conforme proposto pela Reitoria, há destinação de mil m² de áreas para os laboratórios específicos do curso de Engenharia de produção, de acordo com a resolução nº 81/2015 aprovada em 29 de abril de 2015 no Conselho Diretor da Faculdade de Engenharia. Seguindo todas as recomendações propostas pela ABEPRO, a EP-UFGD contará com uma infraestrutura de apoio didático-pedagógico com treze laboratórios específicos, que poderão ser utilizados por qualquer disciplina que tenha necessidade das instalações. Os Laboratórios serão lotados no andar térreo do futuro prédio administrativo da FAEN, já em construção.

A lista abaixo descreve as principais disciplinas e os equipamentos relacionados para cada laboratório, sendo que alguns deixaram de ser elencados devido a sua totalidade.

Segue abaixo a lista dos laboratórios contemplados para o curso de EP-UFGD.

LABORATÓRIO 1 – Contendo 32 Computadores, Software e projetor, destinados a atividades das disciplinas: Sistemas Logísticos I, Sistemas Logísticos II, Engenharia de Métodos, Engenharia de Segurança do Trabalho e Ergonomia.

LABORATÓRIO 2 – Laboratório multidisciplinar, com equipamentos para vídeo conferência, projetores, computadores, mesas para reuniões, com ambiente destinado ao uso comum de todas as disciplinas do curso, que envolvam atividades complementares

desenvolvidas individualmente ou em grupo pelos acadêmicos e supervisionadas pelos docentes.

LABORATÓRIO 3 - Laboratório de Gerenciamento de Tecnologias e Confiabilidade, provido de equipamentos na área de manutenção e automação, com computadores, Software e projetores, equipamentos de soldagem, furadeiras de bancada, esmeris, multímetros, impressora 3D, Scanners ópticos 3D industriais, Kit Transmissão Mecânica e Análise de Vibrações, relacionado às disciplinas: Gerenciamento de Tecnologias de Produção, Planejamento e Controle da Manutenção, Engenharia de Métodos, Processos Industriais e Instalações Elétricas Industriais.

LABORATÓRIO 4 - Laboratório com ambiente e equipamentos com Capela de Exaustão, Biorreator, HPLC, Fermentador de bancada BIOFLO III, Computador, Phmetro, Microscópio, Balança Analítica, Estufa de Secagem com Circulação; destinadas as práticas de processos agroindustriais e ambientais, relacionado às disciplinas: Processos Químicos Industriais, Processos Agroindustriais, Gerenciamento Ambiental da Produção.

LABORATÓRIO 5 - Laboratório de processos produtivos relacionados aos conhecimentos em gestão das organizações, planejamento estratégico e operacional, estratégias de produção, gestão empreendedora, ergonomia, propriedade intelectual, a avaliação de desempenho organizacional, sistemas de informação e técnica de negociação.

LABORATÓRIO 6 - Laboratório de pesquisa operacional e simulação, provido de 32 computadores, software, projetor e mobiliário, relacionado às disciplinas Pesquisa Operacional I, Pesquisa Operacional II e Simulação da Produção.

LABORATÓRIO 7 - Laboratório de Informática da Graduação, destinado a uso comum para atividades de ensino, pesquisa, extensão e trabalhos Acadêmicos, dos docentes e acadêmicos, providos de computadores mesas de estudos e reunião, envolvendo todas as disciplinas do curso.

LABORATÓRIO 8 - Laboratório de Engenharia de Fábrica está vinculado às disciplinas de Engenharia de Fábrica, Processos Industriais Metal-Mecânico, Processos Industriais Cerâmicos, Processos da Construção Civil, Processos Poliméricos, Planejamento e Controle da Manutenção, Engenharia do Produto I e II. A configuração básica é de uma marcenaria e maquetaria, com bancadas didáticas, equipamentos e ferramentas leves para corte e materiais

semelhantes para construção de maquetes de plantas industriais, dispositivos dinâmicos e simulacros de processos, como forma de assimilação de conceitos relacionados ao projeto expandido de fábrica (projetos industriais). Esse laboratório será utilizado para práticas de disciplinas, atividades de manutenção de equipamentos, construção de dispositivos e ferramentas e apoio à pesquisa e extensão.

LABORATÓRIO 9 - Laboratório de Gestão da qualidade e desenvolvimento de produto, com equipamentos relacionados às atividades e com centro de usinagem CNC para prototipagem rápida e demonstração de processos automatizados com interfaces CAD/CAE/CAM/CAPP, periféricos de coleta de cavacos/reaproveitamento de fluidos de corte e computador com configuração específica. Esse laboratório, também, atenderá outros cursos da FAEN, além de cursos de outras faculdades da UFGD, no tocante à ilustração dos conteúdos práticos de disciplinas, atividades de manutenção de equipamentos, construção de dispositivos e ferramentas, (graduação e pós-graduação) e apoio à pesquisa e extensão, associado essencialmente, às disciplinas de modalidade Engenharia da Qualidade I e II, Engenharia do Produto I e II.

LABORATÓRIO 10 – Laboratório associado essencialmente, às disciplinas de modalidade tecnológica, como Ciência dos Materiais, Processos Metal-Mecânico, Processos Industriais Cerâmicos, Processos da Construção Civil, Processos Poliméricos, Engenharia do Produto, Planejamento e Controle da Manutenção, com equipamentos/máquinas voltados ao sistemas e tecnologias de produção metal-mecânico, processamento poliméricos, processamento cerâmicos e processos da construção civil. Essencialmente, o ambiente contará com equipamentos /máquinas e ferramentas de oficina de mecânica geral e eletricidade/eletrônica, bancadas de trabalho, sistemas de proteção individual e coletiva (como proteção termo-acústico, ventilação e exaustão de gases e particulados), estação de pintura, *kits* de automação, instrumentação e metrologia, equipamentos eletrônicos para medidas/ajustes, prensa hidráulica, equipamentos de fabricação de componentes metal-mecânicos (processos de fundição, conformação plástica, usinagem e junção mecânica), injetora e extrusora de polímeros e cerâmicas, fornos para preparação de ligas e produtos cerâmicos.

LABORATÓRIO 11 - Contendo 32 Computadores, Software e projetor, destinados a atividades das disciplinas Projetos Industriais I, Engenharia de Econômica, Projetos Industriais, Engenharia de Custos, Representação Gráfica para Engenharia, Planejamento e Controle da Produção I, Planejamento e Controle da Produção II, Planejamento e Controle da Produção III e Projeto de Fábrica.

LABORATÓRIO 12 - Laboratório de multimídia e impressão destinado plotagem, com computador diferenciado, software, Plotter, Impressora 3D, jato de tinta, laser e outros correlatos.

LABORATÓRIO 13 - Sala destinada ao uso dos acadêmicos referente às atividades do CAEP / EMPRESA JR / PET, equipada com armários, mesas e computadores.

Seguindo todas as recomendações propostas pela ABEPRO, a EP-UFGD contará com uma infraestrutura de apoio didático-pedagógico com 13 (treze) laboratórios específicos, que poderão ser utilizados por qualquer disciplina que tenha necessidade das instalações. Os Laboratórios serão lotados no andar térreo do futuro Prédio Administrativo da FAEN, já em construção.

Com relação ao apoio técnico para as atividades de graduação, serão necessários dois técnicos administrativos. Para o quadro pessoal de apoio dos novos laboratórios será necessário a contratação de mais cinco Técnicos de Laboratório, com as seguintes formações e conhecimentos:

- Técnico com conhecimentos em mecânica geral, materiais, manutenção, instrumentos de medição e programação de equipamentos CNC;
- Técnico com conhecimentos em informação e audiovisual;
- Técnico com conhecimentos em controle e processos industriais, automação, eletrotécnica e eletrônica básica.
- Técnico com conhecimento em Gestão e Negócios.
- Técnico com conhecimento em Produção Industrial.

16. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse ponto, podem ser tecidos comentários acerca do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal da Grande Dourados (PPC-EP/UFGD):

- As diretrizes curriculares e as recomendações didático-pedagógicas, bem como as atuais exigências legais, foram firmemente respeitadas na construção coletiva do PPC;
- O curso de EP-UFGD apresenta uma relevante contribuição à sociedade brasileira (e em particular à sul-mato-grossense) devido à abrangência de atuação da Engenharia de Produção, uma vez que os setores de produção de bens e/ou serviços estão em forte ritmo de desenvolvimento na região da Grande Dourados;
- A EP-UFGD apresenta um diferencial no mercado de trabalho, por ser uma modalidade de Engenharia que desenvolve seus conteúdos a partir de disciplinas voltadas para os valores humanísticos, favorecendo assim a atuação do profissional em um mundo globalizado e de rápidas mudanças e contingências;
- O PPC-EP/UFGD se apresenta como um processo dinâmico, podendo a qualquer momento sofrer correções ou atualizações em virtude de falhas detectadas, por necessidade do mercado de trabalho ou por alterações nas diretrizes curriculares;

Os alunos terão a oportunidade de escolher grupos de disciplinas optativas que contribuirão decisivamente à formação das competências específicas do Engenheiro de Produção – é importante ressaltar que as atividades de pesquisa e extensão também permitem ao aluno melhor vislumbrar os ramos da atividade profissional que seguirá.

Dessa forma, a concepção curricular do curso de EP-UFGD segue as diretrizes estabelecidas para a formação em Engenharia de Produção Plena, com ampla visão de

processos industriais e organizacionais, permitindo que os alunos compreendam conceitos e técnicas desenvolvidas ao longo da sua formação através da inserção de metodologias inovadoras e pragmáticas de ensino-aprendizagem – e que se associam fidedignamente ao conceito de “saber-fazer”.

Salienta-se que o PPC-EP/UFGD contempla a construção do Engenheiro de Produção como ser holístico, ético, criativo e dotado de elevados valores profissionais e humanos, mas que também possui sólida base tecno-científica, senso de empreendedorismo para solucionar problemas pertinentes à Engenharia de Produção e contribuir com melhorias necessárias à competitividade dos sistemas e processos de negócio.

A equipe de docentes e colaboradores da UFGD que construíram o presente documento possui a convicção de que o curso de graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal da Grande Dourados representa um grande esforço no sentido de contribuir com os demais currículos de Engenharia de Produção existentes no país e, em especial, alinhar-se aos atuais e justificados investimentos para formar e consolidar competências na região Centro-Oeste do Brasil.

17. REFERÊNCIAS

ABEPRO. Associação Brasileira de Engenharia de Produção. **Engenharia de Produção**: grande área e diretrizes curriculares. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/interna.asp?p=385&m=548&s=1&c=514>, <http://www.abepro.org.br/interna.asp?p=399&m=424&s=1&c=362>. Acesso em 20 jan. de 2009.

BARELL, J. **PBL: an inquiry approach**. London: Sage, 1998.

BATALHA, M. O. **Gestão agroindustrial**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2007. 2v.

BEIERLEIN, J. **Principles of agribusiness management**. Long Grove: Waveland Press, 2007.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação** (LDB – Lei Federal nº 9394/1996). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm. Acesso em 10 de dez. de 2008.

BRASIL. **SINAES (Lei Federal nº 10.861/2004)**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/Lei/L10.861.htm. Acesso dia 10 de dez. de 2008.

CALADO, A. A. C. **Agronegócio**. São Paulo: Atlas, 2008.

CHRISTOPHER, W. F.; THOR, C. G. **World class quality and productivity**. New York: Financial Times Publishers, 2001.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. **Resolução 1010/05 CONFEA**. Disponível em: <http://homepages.dcc.ufmg.br/~bigonha/Sbc/confea-rn1010-2005.pdf>. Acesso dia 31 mar. de 2009.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. **Resolução Nº1.010 de 22 de Agosto de 2005 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA)**. Disponível em: <http://homepages.dcc.ufmg.br/~bigonha/Sbc/confea-rn1010-2005.pdf>. Acesso dia 10 de nov. de 2008.

CUNHA, G. D. **Um Panorama da Engenharia de Produção no Brasil**. Porto Alegre – RS. 2005.
DOURADOS INFORMA. **Segunda maior economia de MS, Dourados completa 72 anos**. Dourados, 2007. Disponível em: <http://www.portalms.com.br/>. Acessado em 18/06/2008.

ECEP-UFGD (2006). **Estrutura Curricular e Ementas das Disciplinas do Curso de Engenharia de Produção**. Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Dourados, 2006. Disponível em: <http://www.ufgd.edu.br/graduacao/engproducao>. Acessado em 18/06/2008.

FAÉ, Cristhiano Stefani; RIBEIRO, José Luís Duarte. **Um retrato da Engenharia de Produção no Brasil**. In: XXIV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2004, Florianópolis, 2004.

IBGE. **Informações sobre o município de Dourados/MS**, (2005). Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acessado em 18/06/2008.

IBGE CIDADES. **Informações sobre o município de Dourados/MS**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/>. Acessado em 18/06/2008.

MENDES, J. T. G. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CES, 2002**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES022002.pdf>. Acesso dia 28 nov. de 2008.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Resolução MEC/CFE nº 48/1976**. Disponível em: http://fecweb.org/reforma/analise02/cfe48_76.htm. Acesso em 25 de nov. de 2008.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Resolução MEC/CNE nº 11/2002: Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de Engenharias**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>. Acesso dia 10 de dez. de 2008.

NAVIEIRO, Ricardo. **Saiba mais sobre EP**. 2004. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/interna.asp?p=399&m=440&s=1&c=417>. Acesso dia 09 de nov. de 2008.

NEVES, E. M. **Agronegócio do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2006.

OLIVEIRA, Vanderli Fava. **A avaliação dos cursos de Engenharia de Produção**. Revista Gestão Industrial, Curitiba/PR, v. 01, n. 3, p. 293-304, 2005.

SAVIN-BADEN, M. **Problem-based learning in higher education: untold stories**. Buckingham: Open University Press, 2000.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. **Programa de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFGD**. Resolução 53 de 09 de junho de 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. **Regimento Geral da UFGD**. Disponível em: <http://www.ufgd.edu.br/sobre/regimento-geral-ufgd.pdf>. Acesso em 17 de nov. de 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. **Resolução n.º 89 aprovada pelo Conselho Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados (COUNI).**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. **Normas e Regulamentos.** Disponível em: <http://www.ufgd.edu.br/soc/couni/normas-e-regulamentos> e http://www.ufgd.edu.br/soc/couni/normas-e-regulamentos/?b_start:int=40&-C=. Acesso em 22 de jun. de 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. **PDI 2014.** Disponível em: <http://www.ufgd.edu.br/aufgd/pdi2014>. Acesso em 22 de jun. de 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. **Regulamento de estágio supervisionado.** Disponível em: <http://www.ufgd.edu.br/prograd/cograd/cgp/resolucoes/ENENHARIA%20DE%20PRODUCaO%20-%20Resolucao%20163-2013%20-%20alteracao.pdf>

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. **Resolução COUNI/UFGD n° 54/2013.** Disponível em: http://www.ufgd.edu.br/prograd/cograd/downloads/resolucao-couni_ufgdno542013/view?searchterm=Componentes%20Curriculares%20Comuns%20%C3%A0%20UFGD. Acesso em 20 de maio de 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. **Resolução CEPEC n° 14 de 27/02/2014 Aprovação das alterações nos Componentes Curriculares Comuns à UFGD.** Disponível em: <http://www.ufgd.edu.br/prograd/cograd/cgp/resolucoes/resolucao-cepec-no-14-de-27-02-2014-das-alteracoes-nos-componentes-curriculares-comuns-a-ufgd/view?searchterm=resolu%C3%A7%C3%A3o%2054%202013>

ANEXOS

ANEXO I

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002.^(*)

Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, tendo em vista o disposto no Art. 9º, do § 2º, alínea “c”, da Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fundamento no Parecer CES 1.362/2001, de 12 de dezembro de 2001, peça indispensável do conjunto das presentes Diretrizes Curriculares Nacionais, homologado pelo Senhor Ministro da Educação, em 22 de fevereiro de 2002, resolve:

Art. 1º A presente Resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País.

Art. 2º As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Engenharia definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, para aplicação em âmbito nacional na organização, desenvolvimento e avaliação dos projetos pedagógicos dos Cursos de Graduação em Engenharia das Instituições do Sistema de Ensino Superior.

Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Art. 4º A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;

II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;

IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;

V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;

VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;

VII - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;

VIII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;

IX - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;

X - atuar em equipes multidisciplinares;

XI - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;

XII - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;

XIII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;

XIV - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Art. 5º Cada curso de Engenharia deve possuir um projeto pedagógico que demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Ênfase deve ser dada

^(*) CNE. Resolução CNE/CES 11/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 32.

à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes.

§ 1º Deverão existir os trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sendo que, pelo menos, um deles deverá se constituir em atividade obrigatória como requisito para a graduação.

§ 2º Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.

Art. 6º Todo o curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade.

§ 1º O núcleo de conteúdos básicos, cerca de 30% da carga horária mínima, versará sobre os tópicos que seguem:

- I - Metodologia Científica e Tecnológica;
- II - Comunicação e Expressão;
- III - Informática;
- IV - Expressão Gráfica;
- V - Matemática;
- VI - Física;
- VII - Fenômenos de Transporte;
- VIII - Mecânica dos Sólidos;
- IX - Eletricidade Aplicada;
- X - Química;
- XI - Ciência e Tecnologia dos Materiais;
- XII - Administração;
- XIII - Economia;
- XIV - Ciências do Ambiente;
- XV - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

§ 2º Nos conteúdos de Física, Química e Informática, é obrigatória a existência de atividades de laboratório. Nos demais conteúdos básicos, deverão ser previstas atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensividade compatíveis com a modalidade pleiteada.

§ 3º O núcleo de conteúdos profissionalizantes, cerca de 15% de carga horária mínima, versará sobre um subconjunto coerente dos tópicos abaixo discriminados, a ser definido pela IES:

- I - Algoritmos e Estruturas de Dados;
- II - Bioquímica;
- III - Ciência dos Materiais;
- IV - Circuitos Elétricos;
- V - Circuitos Lógicos;
- VI - Compiladores;
- VII - Construção Civil;
- VIII - Controle de Sistemas Dinâmicos;
- IX - Conversão de Energia;
- X - Eletromagnetismo;
- XI - Eletrônica Analógica e Digital;
- XII - Engenharia do Produto;

XIII - Ergonomia e Segurança do Trabalho;
XIV - Estratégia e Organização;
XV - Físico-química;
XVI - Geoprocessamento;
XVII - Geotecnia;
XVIII - Gerência de Produção;
XIX - Gestão Ambiental;
XX - Gestão Econômica;
XXI - Gestão de Tecnologia;
XXII - Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico;
XXIII - Instrumentação;
XXIV - Máquinas de fluxo;
XXV - Matemática discreta;
XXVI - Materiais de Construção Civil;
XXVII - Materiais de Construção Mecânica;
XXVIII - Materiais Elétricos;
XXIX - Mecânica Aplicada;
XXX - Métodos Numéricos;
XXXI - Microbiologia;
XXXII - Mineralogia e Tratamento de Minérios;
XXXIII - Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas;
XXXIV - Operações Unitárias;
XXXV - Organização de computadores;
XXXVI - Paradigmas de Programação;
XXXVII - Pesquisa Operacional;
XXXVIII - Processos de Fabricação;
XXXIX - Processos Químicos e Bioquímicos;
XL - Qualidade;
XLI - Química Analítica;
XLII - Química Orgânica;
XLIII - Reatores Químicos e Bioquímicos;
XLIV - Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas;
XLV - Sistemas de Informação;
XLVI - Sistemas Mecânicos;
XLVII - Sistemas operacionais;
XLVIII - Sistemas Térmicos;
XLIX - Tecnologia Mecânica;
L - Telecomunicações;
LI - Termodinâmica Aplicada;
LII - Topografia e Geodésia;
LIII - Transporte e Logística.

§ 4º O núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pela IES. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nestas diretrizes.

Art. 7º A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de

relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas.

Parágrafo único. É obrigatório o trabalho final de curso como atividade de síntese e integração de conhecimento.

Art. 8º A implantação e desenvolvimento das diretrizes curriculares devem orientar e propiciar concepções curriculares ao Curso de Graduação em Engenharia que deverão ser acompanhadas e permanentemente avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento.

§ 1º As avaliações dos alunos deverão basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos tendo como referência as Diretrizes Curriculares.

§ 2º O Curso de Graduação em Engenharia deverá utilizar metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, em consonância com o sistema de avaliação e a dinâmica curricular definidos pela IES à qual pertence.

Art. 9º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

ARTHUR ROQUETE DE MACEDO
Presidente da Câmara de Educação Superior

ANEXO II



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE ENGENHARIA

RESOLUÇÃO Nº 171 DE 01 DE OUTUBRO DE 2013

O CONSELHO DIRETOR DA FACULDADE DE ENGENHARIA, da Fundação Universidade Federal da Grande Dourados, no uso de suas atribuições legais, em reunião ordinária realizada no dia 01/10/2013, **resolve**:

Manifestar-se **favoravelmente** a Aprovação do Quadro de disciplinas da Faculdade de Engenharia, CONFORME SEGUE:

- I. Diminuir o número de Eixos Comuns a Universidade de 4(quatro) para 2(dois), em todos os cursos da Faculdade;
- II. Diminuir o número de disciplinas comuns á área de Formação de 6(seis) para 4(quatro) e definir as seguintes disciplinas:
 - a) Álgebra Linear e Geometria Analítica, 72h/a. FACET;
 - b) Cálculo Diferencial e Integral, 72h/a, FACET;
 - c) Cálculo Diferencial e Integral II, 72H/A, FACET;
 - d) Física I, 72h/a, FACET;

*Republicado por incorreções Em 16/04/2014.

Prof. Dr. Clivaldo de Oliveira
Diretor/FAEN/UFGD

ANEXO III



Boletim de Serviços n. 1745
Publicado em 16/12/2014



RESOLUÇÃO NÚMERO 79 de 09/05/2014

O CONSELHO DIRETOR DA FACULDADE DE ENGENHARIA, da Fundação Universidade Federal da Grande Dourados, no uso de suas atribuições legais e considerando a *Comunicação Interna s/n/2014*, em reunião ordinária realizada no dia 09/05/2014, **resolve**:

INCLUIR os professores Gerson Ribeiro Homem, Márcio Roberto da Silva Oliveira e Márcio Rogério Silva no Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Produção, recompondo o referido núcleo conforme composição abaixo:

ROGÉRIO DA SILVA SANTOS (Matrícula SIAPE: 2045726)

CARLOS ALBERTO CHUBA MACHADO (Matrícula SIAPE: 2045753)

ELIANA JANET SANJINEZ ARGANDONA (Matrícula SIAPE: 1121269)

GERSON RIBEIRO HOMEM (Matrícula SIAPE: 1544574)

MÁRCIO ROBERTO DA SILVA OLIVEIRA (Matrícula SIAPE: 2072631)

MÁRCIO ROGÉRIO SILVA (Matrícula SIAPE: 2118380)

MARIANA LARA MENEGAZZO (Matrícula SIAPE: 2045687)

Prof. Dr. Clivaldo de Oliveira