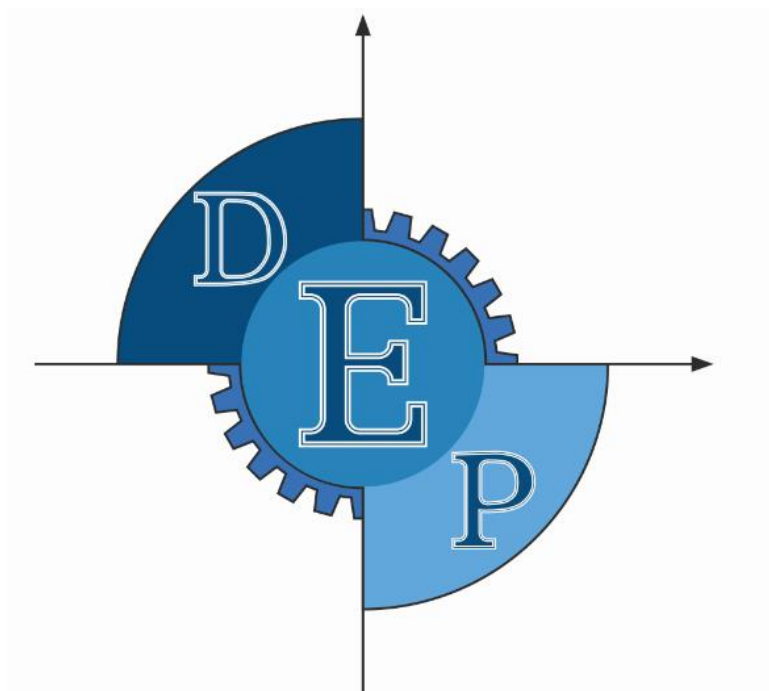


SÍNTESE DO
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – BACHARELADO
CAMPUS CORAÇÃO EUCARÍSTICO



Belo Horizonte

2016

HISTÓRICO DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

A experiência pioneira do IPUC na área de Engenharia Industrial data da década de 1970, por meio da oferta do curso de **Engenharia de Operação**, que posteriormente foi transformado em Engenharia Industrial com ênfase em Elétrica e Mecânica. O Departamento de Engenharia de Produção (DEP) da PUC Minas foi oficialmente criado em 2007, momento em que as mudanças socioeconômicas no país e no estado de Minas Gerais indicavam claramente novos rumos e objetivos para uma nova geração de profissionais de engenharia.

Nesse ano foi criado o curso de Engenharia de Produção na unidade Barreiro e tal criação envolveu a participação de docentes graduados em Engenharia de produção, que já atuavam na PUC Minas, e docentes dos Institutos de Ciências Econômicas e Gerenciais (ICEG), Ciências Exatas e Gerenciais (ICEI) e do próprio Instituto Politécnico (IPUC).

Diante da crescente demanda do ambiente empresarial mineiro por engenheiros de produção e da grande aceitação do primeiro curso, em fevereiro de 2008, as lideranças acadêmicas da PUC Minas promoveram a abertura do segundo curso de Engenharia de Produção na unidade Betim. Ambos os cursos foram reconhecidos pelo Ministério da Educação no ano de 2012 e tais visitas de reconhecimento foram importantes para promover um ciclo de debates visando à melhoria da matriz curricular do curso, processo que envolveu a participação de toda a comunidade acadêmica.

Em janeiro de 2014, a PUC Minas promoveu o lançamento de dois novos cursos de Engenharia de Produção em conjunto com uma nova matriz curricular. O terceiro curso foi lançado no Sul de Minas Gerais na cidade de Poços de Caldas e o quarto na Unidade Coração Eucarístico, em Belo Horizonte. Em 2016, a universidade promoveu a abertura do curso de Produção na Unidade Praça da Liberdade, região central de Belo Horizonte.

Paralelamente a esse processo de expansão, o Departamento de Engenharia de Produção (DEP) promoveu a criação de cursos de especialização *lato sensu* nas áreas da Qualidade, Gestão da Produção, Segurança do Trabalho e Gestão de Operações. Também foram criados projetos de extensão para atender a Defesa Civil do Estado de Minas Gerais e diversos segmentos industriais e comerciais da Região Metropolitana de Belo Horizonte, tais como marmorarias, distribuidoras de gás, associações de materiais recicláveis, dentre outros.

Outra frente importante de extensão para as pequenas e médias empresas são as três empresas júniores do Departamento: *Ápice Consultoria Júnior (COREU)*, *PCP Júnior (Barreiro)* e *GESP Júnior (Betim)*. O estímulo à participação nas empresas juniores é uma estratégia do departamento para formar profissionais com perfil empreendedor e com caráter inovador, conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso.

Com a maturidade de dez anos de existência e cerca de 1700 alunos em seus cinco cursos, os docentes do Departamento de Engenharia de Produção também intensificaram suas atividades de pesquisa objetivando a futura criação de um programa de pós-graduação *stricto-sensu*. São várias as

frentes de pesquisa, destacando-se a existência dos seguintes grupos de estudo: “Sistema de Desenvolvimento de Startups”, “Uso de Jogos de aprendizagem em cursos de Produção”, “Pesquisa Operacional – Simulação”, “Indústria 4.0 e a Engenharia de Produção”, “Inteligência Artificial aplicada à Engenharia da Qualidade” e “Métodos de Confiabilidade para produtos e processos”.

Completando dez anos de existência em 2017, o DEP da PUC Minas tem ocupado lugar de destaque no cenário mineiro da Engenharia de Produção. Docentes do Departamento participaram ativamente da criação do Fórum Mineiro de Engenharia de Produção (FMEPRO) (<http://www.fmepro.org>), entidade que agrega docentes de instituições públicas e privadas que ofertam cursos de Engenharia de Produção em Minas Gerais. Os discentes do DEP também tiveram ampla participação na criação e liderança do Núcleo Mineiro de Estudantes de Engenharia de Produção (NUMEEP), entidade estudantil, sem fins lucrativos, que tem por objetivo a promoção da aproximação entre estudantes mineiros de Engenharia de Produção.

Já em seu ano de criação, o DEP-PUC Minas sediou o III Encontro Mineiro de Engenharia de Produção (EMEPRO), cuja temática central era a “Qualidade e Meio Ambiente como diferenciais para Competitividade e Desenvolvimento Sustentável” e contou com mais de 500 participantes. Ampliando sua atuação no cenário nacional, o DEP-PUC Minas aceitou o desafio da Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO) de coordenar, organizar e sediar o XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção - XXXI ENEGEP em outubro de 2011. O evento cujo tema central era "Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual: Desafios da Engenharia de Produção na Consolidação do Brasil no Cenário Econômico Mundial" contou com a presença de mais de dois mil participantes.

Outra presença de destaque do DEP é no Comitê do CREA-Minas Júnior, uma Comissão Permanente do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais – CREA-MG, para a formação de jovens lideranças, valorização profissional e divulgação do sistema CONFEA/CREA. Também merece menção, a liderança do DEP-PUC Minas na organização dos seguintes eventos científicos: X Workshop do Instituto da Gestão da Inovação e Desenvolvimento de Produtos (IGDP); XVII *International Conference on Industrial Engineering and Operations Management* (ICIEOM); e XV Simpósio Internacional de Confiabilidade (SIC 2017).

PERFIL DE EGRESSO DO CURSO

Alinhado com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia (Resolução CNE/CES 11/2002) e com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da PUC Minas, o curso de Engenharia de Produção da PUC Minas tem o propósito de preparar seus egressos para **atuar no projeto, aperfeiçoamento e implementação de sistemas produtivos de bens e serviços, de forma econômica respeitando princípios éticos e culturais.**

OBJETIVO GERAL DO CURSO

Oferecer um ambiente adequado de ensino-aprendizagem com o propósito de formar profissionais com **perfil empreendedor e caráter inovador**, com **sólida formação humanística**, capaz de **pensar sistêmica e estrategicamente**, e coordenar projetos operacionais com uma **visão gerencial aguçada e ética**.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Partindo do propósito maior de formar um engenheiro de produção com perfil empreendedor e caráter inovador e considerando a realidade do mercado de trabalho e a natureza da formação educacional da PUC Minas, o curso de Engenharia de Produção tem como objetivos específicos formar profissionais que sejam capazes de:

- Empreender estrategicamente novos negócios empresariais, planejando novas soluções de produtos e/ou serviços para a melhoria da competitividade das organizações;
- Liderar os processos de identificação e análise de problemas específicos de Engenharia de Produção, criando soluções eficazes de forma integrada com outros profissionais;
- Desenvolver uma visão sistêmica do trabalho, da produção e de modelos de gerenciamento de produtos/serviços e processos, em atendimento às demandas da sociedade e demais *stakeholders*;
- Aplicar os métodos de todas as subáreas da Engenharia de Produção para a promoção do binômio produtividade e qualidade nas organizações, de forma econômica e respeitando princípios éticos e culturais.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Considerando a realidade do mercado de trabalho e a natureza da formação educacional da PUC Minas, o curso de Engenharia de Produção assume a responsabilidade de formar profissionais que sejam capazes de:

- © Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros a fim de produzir com eficácia e ao menor custo;
- © Utilizar ferramental (métodos, técnicas e modelos) matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões gerenciais;
- © Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas, e preceitos da sustentabilidade;

- © Prever e analisar demandas, selecionar tecnologias e know-how, gerenciando o processo de desenvolvimento de novos produtos ou reprojetoando características e funcionalidades;
- © Incorporar conceitos, técnicas e modelos de gestão da qualidade sobre o sistema produtivo, tanto nos seus aspectos tecnológicos quanto organizacionais, aprimorando produtos e processos, e produzindo normas e procedimentos de controle e auditoria;
- © Prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e as variáveis econômicas, políticas, sociais, ambientais de seu contexto institucional;
- © Monitorar e avaliar os avanços tecnológicos e seus impactos sobre os sistemas produtivos, 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 para a exigência de sustentabilidade;
- © Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos;
- © Gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas utilizando tecnologias adequadas.

HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

O egresso do curso de Engenharia de Produção da PUC Minas deverá desenvolver as seguintes habilidades e conhecimentos:

- H Capacidade de identificar, modelar e solucionar problemas de produtividade e qualidade;
- H Capacidade de trabalhar em equipes interdisciplinares, multidisciplinares e transdisciplinares, exercendo liderança integradora e administrando conflitos;
- H Compreensão sobre as causas e efeitos de problemas administrativos, socioeconômicos e do meio ambiente;
- H Habilidades para negociar e comunicar com equipes de trabalho, clientes, fornecedores e demais stakeholders de maneira oral e escrita;
- H Capacidade de compreender e interpretar as legislações ambientais, trabalhistas, de segurança do trabalho e outras pertinentes, para uma atuação profissional com ética, responsabilidade social e ambiental;
- H Iniciativa empreendedora seja no âmbito de criação de seu próprio negócio ou como gestor contratado;
- H Domínio de técnicas computacionais comumente utilizadas no projeto e gerenciamento de sistemas produtivos;
- H Disposição para o autoaprendizado e formação continuada;
- H Leitura, interpretação e expressão por meios gráficos; e
- H Visão crítica de ordens de grandeza;

ATUAÇÃO PROFISSIONAL DO EGRESSO DO CURSO

Embora os engenheiros de produção, em sua maioria, sejam contratados para atuar em empresas de médio e grande porte, a sua atuação como empreendedores de empresas iniciantes de base tecnológica tem grande potencial. O curso de Engenharia de Produção se distingue dos demais cursos do Estado de Minas Gerais na medida em que estimula a formação de um engenheiro com forte perfil empreendedor e gestor da inovação e dos processos de negócios.

O exercício profissional do engenheiro de produção da PUC Minas também se dará nas organizações manufatureiras, nas empresas de serviços, nas instituições e empresas públicas ou gerindo seu próprio negócio. No setor manufatureiro ele poderá trabalhar em empresas siderúrgicas, de mineração, metal-mecânicas, automotivas, eletrônicas, de equipamentos, moveleiras, couro-calçadistas, dentre outras. Na área de serviços atuará principalmente nos campos da logística, das instituições financeiras, da saúde, consultoria, manutenção e do ensino universitário.

ESTRUTURA CURRICULAR

O curso compreende uma carga horária acadêmica total de **4.350 horas aula** (3.625 horas relógio), sendo **96 horas aula** (80 horas relógio) de **Atividades Complementares de Graduação** e **250 horas aula de Estágio Curricular Obrigatório**. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é atividade obrigatória e compreende em duas disciplinas alocadas no 9º e 10º períodos do curso, com 64 horas aula cada uma, totalizando 128 horas aula (107 horas relógio) destinadas a essa atividade.

A matriz do curso pode ser vista sob duas perspectivas: eixos de formação e ciclos de amadurecimento. Na primeira privilegia-se a organização e sua divisão em quatro eixos interdisciplinares que estabelecem entre si uma inter-relação de conteúdos. São eles:

- 1- **Eixo de Formação Básica** - composto por disciplinas das áreas de humanidades, ciências naturais e de formação comum às engenharias oferecidas pelo (IPUC). Tais disciplinas compõem o ciclo básico introdutório das engenharias do IPUC
- 2- **Eixo de Formação de Base Tecnológica** - composto por disciplinas de formação técnica das áreas de Automação industrial, Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Engenharia Química.
- 3- **Eixo de Formação Gerencial** - composto por disciplinas das 10 subáreas da Engenharia de produção estabelecidas pela ABEPRO e por disciplinas vinculadas ao Departamento de Administração da PUC Minas. Esse eixo possibilitará o desenvolvimento das competências que irão diferenciar o Engenheiro de Produção dos demais engenheiros.
- 4- **Eixo de Formação Livre** - compreende disciplinas que possuem o propósito de flexibilizar, além das ACGs, a formação profissional dos discentes. É composto por disciplinas optativas e por disciplinas classificadas como: “Tópicos Emergentes em Sistemas Produtivos”.

O currículo do curso de Engenharia de Produção é organizado em três grandes ciclos de amadurecimento da formação do aluno, de forma a estabelecer um referencial para orientar o processo educativo, tanto no que diz respeito à gradação dos conteúdos, a interdisciplinaridade entre os eixos, assim como às próprias práticas educativas, pressupondo um processo evolutivo no desenvolvimento de posturas, habilidades e competências.

Os Ciclos de Amadurecimento são acompanhados e coordenados por um professor e estão estruturados do seguinte modo:

- o **Primeiro Ciclo de Amadurecimento** – Envolve o 1º, 2º, 3º e 4º Períodos do curso (responsável pela formação do sujeito universitário);
- o **Segundo Ciclo de Amadurecimento** – Envolve o 5º, 6º, e 7º Períodos (responsável pela formação do sujeito profissional); e
- o **Terceiro Ciclo de Amadurecimento** – Compreende o 8º, 9º e 10º Períodos (responsável pela consolidação da formação profissional e preparação para entrada no mercado de trabalho).

LABORATÓRIOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Um dos principais diferenciais de formação do curso de Engenharia de Produção da PUC Minas e a articulação existente entre teoria e prática nas disciplinas. O quadro 1 contém a relação de dez laboratórios que atendem ao curso. Merece destaque o Laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão da Produção (LABEPE) voltado para as disciplinas profissionalizantes do curso.

Quadro 1 - Laboratórios do curso de Engenharia de Produção	
1- Laboratório de Metrologia	6- Laboratório de Programação de Computadores
2- Laboratório de Química	7- Laboratório de Informática para ciclo profissional
3- Laboratório de Física Geral I	8- Laboratório de Desenho Auxiliado por Computador
4- Laboratório de Física Geral II	9- LABEPE
5- Laboratório de Ciência dos Materiais	10- Laboratório de Eletricidade Aplicada

OUTROS DIFERENCIAIS DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

- a) Programa Permanente de **visitas técnicas** realizadas em empresas da região;
- b) **Ápice Consultoria Jr. - Empresa Júnior** do curso de Engenharia de Produção;
- c) **Currículo** moderno, flexível e alinhado com as demandas do mercado;
- d) Possibilidade de atuar em Grupos de estudos e de **iniciação científica**;
- e) **Professores com ampla** formação acadêmica e profissional;
- f) Possibilidade de atuar como **monitores de disciplinas do curso**; e
- g) **Simpósio de Inovação e Empreendedorismo** e outros **eventos** do curso.

MATRIZ CURRICULAR POR EIXO DE FORMAÇÃO

NOME DISCIPLINA		FORMAÇÃO BÁSICA	FORMAÇÃO TECNOLÓGICA	FORMAÇÃO GERENCIAL	FORMAÇÃO LIVRE
1º Período	Cálculo I				
	Geometria Analítica				
	Química Geral				
	Laboratório de Química Geral				
	Laboratório de Iniciação à Programação				
	Engenharia da Qualidade				
	Introdução a Engenharia de Produção				
	Filosofia: Razão e Modernidade				
2º Período	Desenho Auxiliado por Computador				
	Fundamentos dos Sistemas Produtivos I				
	Física Geral I				
	Cálculo II				
	Laboratório de Física Geral I				
	Algoritmos para engenharia				
	Álgebra Linear				
	3º Período	Fundamentos dos Sistemas Produtivos II			
Metodologia Científica em Engenharia de Produção					
Cultura Religiosa: Fenômeno Religioso					
Laboratório de Física Geral II					
Cálculo III					
Estatística e Probabilidade					
Física Geral II					
4º Período		Resistência dos Materiais I			
	Cálculo Numérico				
	Cultura Religiosa: Pessoa e Sociedade				
	Planejamento e Controle de Produção I				
	Filosofia: Antropologia e Ética				
	Sistemas de Desenvolvimento de Produtos I				
	Metrologia				
	Ferramentas Aplicadas à Engenharia de Produção I				
5º Período	Gestão Estratégica da Produção				
	Economia				
	Ciência e Tecnologia dos Materiais				
	Pesquisa Operacional				
	Logística I - Suprimentos				
	Planejamento e Controle da Produção II				
	Laboratório de Planejamento e Controle da Produção				
	Ferramentas Aplicadas a Engenharia de produção II				
6º Período	Ciências Sociais				
	Gestão de Operações em Serviços				
	Confiabilidade de Produtos e Processos				
	Pesquisa Operacional - Simulação				
	Ergonomia Aplicada a Sistemas de Produção				
	Logística II - Distribuição				
	Sistema de Desenvolvimento de Produtos II				
	7º Período	Eletricidade Aplicada			
Laboratório de Eletricidade Aplicada					
Organização e Planejamento da Manutenção					
Fenômenos de Transporte					
Processos Discretos de Produção					
Processos Químicos de Produção					
Gestão de Custos da Produção					
8º Período		Projeto de Fábrica			
	Engenharia de Métodos e Processos				
	Processos Contínuos de produção				
	Optativa I				
	Gestão de Marketing				
	Comportamento Organizacional				
	Higiene, Saúde e Segurança do Trabalho				
	Tópicos Emergentes em Sistemas Produtivos I				
9º Período	Engenharia Organizacional: Sistemas para Manufatura e Logística				
	Gestão de Projetos				
	Estágio Supervisionado				
	Optativa II				
	Trabalho de Conclusão de Curso I				
	Gestão Financeira				
	Automação e controle				
	10º Período	Tópicos Emergentes em Sistemas Produtivos II			
Inovação Tecnológica					
Sustentabilidade em Sistemas Produtivos					
Trabalho de Conclusão de Curso II					
Empreendedorismo e Plano de Negócios					
Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia					
Tópicos Emergentes em Sistemas Produtivos III					

COORDENAÇÕES DE APOIO AO CURSO

COLEGIADO DE COORDENAÇÃO DIDÁTICA DO CURSO DE ENG. DE PRODUÇÃO - COREU

Prof. Dr. Lauro Soares de Freitas (Coordenador do curso)

Prof. Dr. Leonel Del Rey de Melo Filho

Prof. Dr. José Luiz Silva Ribeiro

Prof. Doutorando Ion Willer dos Santos

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - COREU

Profa. Dra. Maria Aparecida Fernandes Almeida

Prof. Dr. Renato Moreira Haddad

Prof. Dr. Lauro Soares de Freitas

Prof. Dr. Leonel Del Rey de Melo Filho

Prof. Dr. José Luiz Silva Ribeiro

Prof. Doutorando Ion Willer dos Santos

COORDENAÇÃO	PROFESSOR RESPONSÁVEL
Extensão Universitária	Prof. Leonel Del Rey de Melo filho
Estágio Supervisionado	Prof. Ion Willer dos Santos
Laboratório LABEPE	Andressa Amaral de Azevedo
Atividades Complementares de Graduação	Cíntia Rodrigues Lima
Primeiro Ciclo de Amadurecimento	Prof. Ion Willer dos Santos
Segundo Ciclo de Amadurecimento	José Luiz Silva Ribeiro
Terceiro Ciclo de Amadurecimento	Lauro Soares de Freitas
Tutoria da Ápice Consultoria Júnior	Prof. Leonel Del Rey de Melo filho
Trabalho de Conclusão de Curso	Lauro Soares de Freitas
Pesquisa Acadêmica	Alessandra Carvalho