



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas
Escola de Minas



**PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E APLICADAS
E DA ESCOLA DE MINAS**

MESTRADO ACADÊMICO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

João Monlevade (MG), 05 de junho de 2017

ICEA - UFOP – Campus João Monlevade - Caixa Postal 24 - CEP 35.930-970 - João Monlevade - MG- Brasil

Homepage: <http://www.icea.ufop.br> – email: secretaria@icea.ufop.br - Telefax: (0xx31) 3852-8709



Proposta de criação do curso de Mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Ouro Preto, fruto da parceria entre o Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas e a Escola de Minas, apresentada aos órgãos deliberativos da Instituição.

PROPONENTE:

Grupo Emergente em Engenharia de Produção do ICEA/ EM/ UFOP

João Monlevade (MG), 22 de agosto de 2017



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição Setorial do Emprego e da Renda em Ouro Preto em 2011..... 14

Gráfico 2 – Distribuição Setorial do PIB em Ouro Preto no ano de 2009 15

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Descrição dos laboratórios de ensino e uso geral 23

Quadro 2 – Estrutura de crédito 36

Quadro 3 – Lista de disciplinas eletiva do programa de mestrado..... 37

Quadro 4 – Docentes que participam desta proposta 39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Diferencial de Produtividade Setorial em Ouro Preto (2000 a 2009) 16

Tabela 2 - Diferencial de Produtividade Setorial em Mariana (2000 a 2009) 16



LISTA DE SIGLAS

DECSI - Departamento de Computação e Sistemas

DEENP - Departamentos de Engenharia de Produção

GEEP - Grupo Emergente em Engenharia de Produção

ICEA - Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas

MEPS - Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas

PPGEP - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

PROPP - Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto



SUMÁRIO

1. Introdução.....	7
1.1 Instituição de ensino superior proponente.....	7
1.2 Histórico e descrição da UFOP	8
1.3 Cursos de graduação.....	9
1.4 Pesquisa e pós-graduação.....	9
1.5 Histórico e descrição das unidades proponentes	11
1.6 Contexto socioeconômico das microrregiões do Médio Piracicaba e Ouro Preto	12
1.7 Programas e cursos de pós-graduação em Engenharia de Produção no Brasil	17
1.8 Caracterização da demanda.....	18
2. Histórico e descrição do grupo proponente	19
2.1 Histórico e descrição do DECSI.....	20
2.2 Histórico e descrição do DEENP	21
2.3 Histórico do DEPRO.....	21
3. Cooperação internacional	22
4. Infraestrutura	23
5. Caracterização do acervo da biblioteca	28
6. Financiamento	28
8. Caracterização da proposta.....	29
8.1 Áreas de concentração.....	29
8.2 Número de vagas.....	33



8.3 Data prevista para início e término do curso para a primeira turma	33
8.4 Cronograma previsto de implantação.....	33
9. Objetivo e perfil do egresso.....	34
10. Grade curricular.....	35
10.1 Dos requisitos para obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção.....	38
11. Corpo docente – titulação e vínculo	38
11.1 Professores com orientação concluída em Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i>	40
11.2 Professores bolsistas de produtividade.....	41
11.3 Projetos de pesquisa em desenvolvimento	41
11.4 Sinergia entre os professores	68
12. Referências	69
ANEXO I – Listagem de produção docente.....	70
ANEXO II – Programas das disciplinas.....	96
George Henrique Godim da Fonseca, Mônica do Amaral.	112
ANEXO III – Regimento do PPGEP	122



1. Introdução

Visando a adequação dos serviços prestados pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) às necessidades de desenvolvimento científico-tecnológico do país, em especial de seu entorno regional, o projeto para implantação do curso de Mestrado em Engenharia de Produção surgiu como uma iniciativa de professores dos Departamentos de Engenharia de Produção (DEENP), de Computação e Sistemas (DECSI) do Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas (ICEA), campus de João Monlevade e do Departamento de Engenharia de Produção, Economia e Administração (DEPRO) da Escola de Minas (EM). Seu objetivo é propiciar um curso de aprimoramento profissional a graduados que desejam desenvolver pesquisas científicas e tecnológicas na área de Engenharia de Produção, bem como no setor produtivo.

No que tange o cenário nacional, a proposta de um novo curso de Pós-Graduação Stricto Sensu em Engenharia de Produção servirá para contribuir para o desenvolvimento deste ramo do conhecimento científico, uma vez que tal proposta visa constituir um curso que seja capaz de gerar novos conhecimentos científicos, por meio da condução de orientações de dissertações de mestrado e de pesquisas na área de Engenharia de Produção. Ressalta-se que a geração e a inserção do conhecimento científico na área de Engenharia de Produção em duas regiões de intensa atividade industrial, quais sejam, as regiões de João Monlevade e Ouro Preto, pode contribuir, no médio e longo prazo, para o aumento da produtividade na indústria, e em consequência, fomentar o seu desenvolvimento socioeconômico destas duas regiões.

1.1 Instituição de ensino superior proponente

A presente proposta é apresentada pela Universidade Federal de Ouro Preto, cuja sede administrativa é situada à rua Diogo de Vasconcelos, 122, no bairro Pilar, em Ouro Preto – MG. O programa, no entanto, será oferecido em uma proposta multi-campi, em que as aulas serão oferecidas no campus do ICEA (situado à rua 37, nº 115, no bairro Loanda, em João Monlevade – MG), e na Escola de Minas, localizada no Campus da UFOP, Morro do Cruzeiro, na cidade de Ouro Preto.



1.2 Histórico e descrição da UFOP

A UFOP, criada em 21 de agosto de 1969, tem suas raízes em outras instituições de ensino superior, também sediadas na cidade de Ouro Preto. A mais antiga dessas instituições é a Escola de Farmácia, fundada em 1839, que foi a primeira faculdade do Estado de Minas Gerais e a mais antiga na área farmacêutica na América Latina. A segunda instituição que deu origem à UFOP, a Escola de Minas, foi fundada em 1876, concentrando o ensino de engenharia nas áreas de mineração, metalurgia e geologia.

Depois da fusão dessas duas escolas e a institucionalização da UFOP, foram fundados novos institutos e expandidos os cursos ofertados, de forma contínua, até os dias atuais. Em 1979, foi inaugurado o Instituto de Ciências Humanas e Sociais que ofertava os cursos de História e Letras. Em 1981, foi inaugurado o Instituto de Filosofia, Artes e Cultura. Neste mesmo ano (1981), foi também fundado um novo campus no Morro do Cruzeiro, com o intuito de centralizar as atividades da Universidade, à medida que ela fosse se expandindo. Nesse novo campus, em 1982, foi criado o Instituto de Ciências Exatas e Biológicas que, além de ofertar cursos de graduação, também passou a servir de apoio para os cursos da Escola de Minas e de Farmácia. Em 1994, o curso de Nutrição, que teve suas atividades iniciadas e no ano seguinte (1995), a Escola de Minas ganhou uma sede no campus do Morro do Cruzeiro, onde conta com uma estrutura anexa de laboratórios e um prédio para abrigar os departamentos de Mineração e de Geologia. No ano de 2000, foi criado o Centro de Educação Aberta e a Distância.

Em 2002, a UFOP retomou a sua expansão para outras cidades, quando foi criado o campus de João Monlevade. No momento de criação, o campus possuía apenas o Departamento de Ciências Exatas e Aplicadas (DECEA), que, inicialmente, ofertava apenas o curso de Engenharia de Produção. Posteriormente, o campus se expandiu, com a implantação dos cursos de Sistemas de Informação, Engenharia de Computação e Engenharia Elétrica, após a criação do Instituto Ciências Exatas e Aplicadas (ICEA) em 2009. Em 2008, a cidade de Mariana passou a sediar um novo campus da UFOP, o Instituto de Ciências Sociais Aplicadas. Novamente no campus do Morro do Cruzeiro, em 2008, o



Centro Desportivo da Universidade passou a ofertar o curso de Educação Física. Em 2013, foram criadas a Escola de Medicina e a Escola de Turismo, Direito e Museologia.

1.3 Cursos de graduação

A UFOP oferece cinquenta e um cursos, sendo quarenta e seis presenciais e cinco à distância, divididos nas áreas das ciências humanas e sociais, ciências da vida, ciências exatas e da terra e engenharias.

Dentre os cursos de graduação oferecidos, destacam-se os cursos de engenharia, Sistemas de Informação, Administração, Economia, Matemática, Estatística e o curso de Ciência da Computação, que possuem um significativo potencial de interação com a presente proposta de curso de mestrado em Engenharia de Produção.

1.4 Pesquisa e pós-graduação

A UFOP tem desempenhado importante papel no desenvolvimento da pesquisa no estado de Minas Gerais. A pós-graduação na instituição teve início em 1983, mas o número de cursos e programas aumentou consideravelmente ao longo da última década. Esse crescimento segue uma tendência nacional incentivada pelo Governo Federal. No entanto, é necessário destacar que a UFOP tem como estratégia de desenvolvimento institucional a ampliação da pesquisa e pós-graduação. O relatório anual de gestão da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (PROPP) da UFOP enfatiza essa estratégia ao mencionar que “[...] o objetivo geral da política de pesquisa, pós-graduação e inovação é a qualificação plena dos seres humanos envolvidos nessas ações a partir de uma perspectiva que incorpore com rigor os valores acadêmicos, científicos, artísticos e ético-culturais” (PROPP, 2014, p. 3). Ainda segundo o mesmo documento, a instituição está empenhada na formação de pesquisadores, mestres e doutores, comprometidos com o desenvolvimento socialmente justo e com a geração e transmissão de conhecimento científico e tecnológico qualificado. O esforço institucional pode ser percebido por meio



dos resultados obtidos nos últimos 10 anos. Ao final de 2014, o corpo docente da universidade era composto por 592 doutores de um total de 854 docentes na instituição. O número de docentes doutores vem crescendo desde 2010. Deve-se destacar o aumento de 35,5% em 2012 em relação ao ano anterior.

A universidade conta com 69% de seus docentes doutores envolvidos em cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu, totalizando 408 docentes. Ressalta-se que muitos desses docentes atuam em dois programas de pós-graduação. Outros 96 docentes externos participam dos programas de pós-graduação da UFOP. Atualmente, a universidade possui 38 cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu, dos quais 12 são cursos de doutorado e 27 são cursos de mestrado. Esses cursos são divididos em 27 programas de diversas áreas do conhecimento. O número de cursos de pós-graduação aumentou 245% nos últimos 10 anos, enquanto que o número de programas aumentou 386% no mesmo período. De 2010 para o presente ano, o número de cursos aumentou em 52% perante a um aumento de 35% no número de programas. Esse fato reflete a consolidação dos programas de pós-graduação por meio da implantação de cursos de doutorado em programas que possuíam apenas mestrado.

Segundo relatório da PROPP (2014), ao final de 2014 estavam matriculados 742 alunos nos cursos de mestrado e 260 nos cursos de doutorado com, respectivamente, 415 e 189 bolsistas contemplados por agências de fomento. Neste mesmo ano, foram defendidas 214 dissertações e 25 teses. Excluindo os projetos institucionais em 2014, os docentes da universidade tiveram 150 projetos de pesquisa aprovados em agências de fomento. Esse valor representa um aumento de 74% em relação à 2013 e de 173% em relação à média de aprovações desde 2005. Ao todo foram captados R\$ 5,7 milhões de reais em recursos destas agências, o que representa um aumento de 49% em relação à média dos 9 anos anteriores e 84% em relação à 2013. No ano de 2013, o número de publicações dos docentes da UFOP em periódicos indexados foi 90% superior à média dos seis anos anteriores. Esse patamar foi ampliado em 2014, quando a universidade registrou a publicação de 1199 artigos. Um valor 18% superior ao recorde anterior registrado em 2013. Diversos fatores contribuíram para o estímulo à pesquisa na UFOP e também no Brasil durante a última década. Dentre os fatores internos, podemos citar a qualificação do corpo docente e a criação de cursos de pós-graduação como principais catalisadores desse processo. A consolidação da pesquisa torna a universidade mais atrativa para a



fixação de docentes doutores que, uma vez fixados, tendem a contribuir ainda mais para o desenvolvimento acadêmico da instituição.

1.5 Histórico e descrição das unidades proponentes

As atividades da UFOP em João Monlevade tiveram início no ano de 2002, com a criação do curso de Engenharia de Produção. Inicialmente, foi instituído o Departamento de Ciências Exatas e Aplicadas (DECEA). O Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas (ICEA) foi criado em 2009, ainda com um único departamento. No ano de 2010, foi instituído o Departamento de Engenharia de Produção (DEENP), integrando professores relacionados à área de Engenharia de Produção, até então lotados no DECEA. Em um processo de contínua expansão do ICEA, no ano de 2013 foram instituídos outros dois departamentos, o Departamento de Engenharia Elétrica (DEELT) e o Departamento de Computação e Sistemas (DECSI). Os docentes desses quatro departamentos atualmente desempenham atividades nos cursos de graduação em Engenharia Elétrica, Engenharia de Computação, Engenharia de Produção e Sistemas de Informação. O ICEA possui atualmente aproximadamente 80 docentes efetivos, dos quais 28 possuem doutorado, aproximadamente 1000 alunos estão matriculados nos cursos oferecidos pelo ICEA.

A Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto foi idealizada por Dom Pedro II e fundada por Claude Henri Gorceix no dia 12 de Outubro de 1876, sendo a pioneira em estudos geológicos, mineralógicos e metalúrgicos. Inicialmente, a Escola de Minas funcionava no antigo Palácio dos Governadores. As aulas, que aconteciam inclusive aos sábados e domingos, eram em tempo integral, com o objetivo de formar profissionais em um curto espaço de tempo.

Em 1969, houve pelo Decreto-Lei nº 778 do Governo Federal a incorporação da Escola de Minas à Escola de Farmácia, que juntas instituíram a Universidade Federal de Ouro Preto. No ano de 1995, a Escola de Minas foi transferida para o *campus* Morro do Cruzeiro, onde funciona atualmente. A Escola



de Minas mantém forte tradição e prestígio na pesquisa e ensino em engenharias, oferecendo nove cursos de graduação, dentre eles, o de Engenharia de Produção, e onze cursos de pós-graduação.

A Escola de Minas conta com laboratórios que atendem a todos os cursos e mantém parceria, na pesquisa e na extensão, com diversas empresas do país. A Escola de Minas conta, também, com o Museu de Ciência e Técnica, constituído por museus, alguns com origem no século passado, de destaque nacional, com uma Biblioteca contendo um acervo de mais de 2400 periódicos e mais de 50000 livros, dentre os quais destacam-se obras raras, além de um Arquivo Permanente.

1.6 Contexto socioeconômico das microrregiões do Médio Piracicaba e Ouro Preto

A microrregião conhecida como “Médio Piracicaba” está localizada no centro leste do Estado de Minas Gerais, região que foi cenário da exploração de ouro no século XVIII, não obstante, vários de seus municípios surgiram em função dessa atividade. Reduzida a atividade extrativista do ouro, outros recursos minerais passaram a ser explorados a partir do século XIX. A região é formada por 17 cidades que fazem parte da bacia do rio Piracicaba e compõem um espaço diferenciado, com produção muito diversificada. A proximidade entre os municípios é grande, facilitando a existência de um bom relacionamento entre eles. Em termos econômicos, a atividade mineradora é, ainda hoje, um dos pilares da economia regional. São explorados recursos minerais variados, como o manganês, as esmeraldas e, principalmente, o minério de ferro, produzido em escalas grandiosas. Em função deste último, a siderurgia dessa região possui projeção nacional e internacional.

Desde 1930, as indústrias foram se instalando na região como a Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, em João Monlevade, pioneira na produção do aço no Médio Piracicaba, hoje integrante do maior grupo siderúrgico do mundo, o grupo ArcelorMittal. Em 1942, foi criada a Companhia Vale do Rio Doce, atual Vale, na cidade de Itabira, que produzindo minério de ferro em grande escala, essa mineradora levou suas atividades para outros municípios, como Barão de Cocais, São Gonçalo do Rio Abaixo, Mariana e Ouro Preto. Entre as principais atividades econômicas está a mineração. Além da mineração, nesta região há a produção de aço, agropecuária, tecelagem, turismo, silvicultura (monocultura de eucaliptos), produção de bebidas (com destaque para a cachaça), apicultura, comércio e



prestação de serviços. A região do Médio Piracicaba é atraente como investimento por suas variadas possibilidades empresariais, em diversas atividades e segmentos. Os últimos levantamentos da Fundação João Pinheiro indicam que há significativa participação dos municípios da região no Produto Interno Bruto (PIB) de Minas Gerais, especialmente devido à representatividade das empresas do segmento de extração mineral. A região possui grande potencial para exercer essa atividade, diante da proximidade, por exemplo, da maior reserva de minério de ferro do mundo: a mina de Brucutu, em São Gonçalo do Rio Abaixo. Também existem outras minas com potencial de exploração, como a de Itabira, Catas Altas, Santa Bárbara, Rio Piracicaba e a proximidade da região com os complexos de Mariana, Ouro Preto, Conselheiro Lafaiete, Itabirito, tradicionalmente ligadas ao setor minero-metalúrgico. Soma-se a tudo isso, o fato do Médio Piracicaba ser uma região de posição estratégica no corredor do desenvolvimento do país: possui mais de 900 km de malha ferroviária e é perpassada pela BR-381, principal eixo entre São Paulo, Belo Horizonte e o nordeste brasileiro. É ainda, uma região próxima ao Vale do Aço, do porto de Vitória e tem acesso fácil a outras regiões do país.

O Médio Piracicaba oferece possibilidades de investimento também no agronegócio, sobretudo para a produção de derivados do leite e do milho, no circuito formado por São Domingos do Prata, Dionísio, São José do Goiabal e Sem Peixe. Há também destaque para a produção de mel e derivados em Santa Bárbara e também a exploração de pedras preciosas em Nova Era.

Mariana e Ouro Preto são municípios localizados no interior de Minas Gerais e fazem parte do Quadrilátero Ferrífero, região muito conhecida no Brasil por sua geologia e diversidade mineral. Tal polígono se estende entre as cidades de Belo Horizonte (NW), Itabira (NE), Ouro Preto (SE) e Congonhas (SW), abrangendo um total de 25 municípios mineiros. De acordo com o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) (2015), essa é a região de Minas Gerais que mais se destaca em função das suas jazidas de minérios de ferro. Estima-se que os municípios localizados no Quadrilátero Ferrífero são responsáveis por 26,8% do PIB do Estado.

A mineração está enraizada na história e no desenvolvimento de Mariana e Ouro Preto desde a descoberta de suas primeiras jazidas de ouro no final do século XVII, sendo que a exploração de minérios persiste até os dias atuais. Porém, é importante destacar que esta atividade econômica é uma das que menos criam empregos. De acordo com levantamento da Fundação João Pinheiro (2009), em

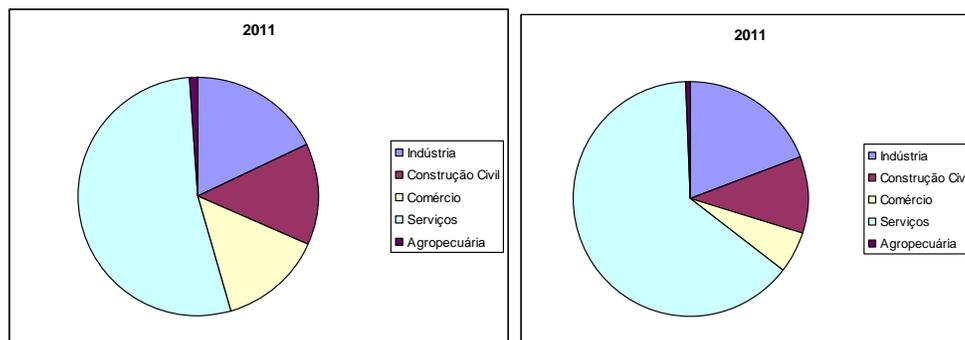


fevereiro de 2010 os empregos diretos da atividade mineradora correspondiam à apenas 1,9% do total de empregos de Minas Gerais.

Além da Indústria Extrativa Mineral e de transformação, setores que constituem a maior arrecadação de Mariana e Ouro Preto, a atividade turística também possui bastante representatividade na economia do município hoje. Tal setor começou a ganhar destaque na cidade a partir de meados do século passado, principalmente quando a cidade de Ouro Preto (distante 11 Km de Mariana) foi tombada como Patrimônio Cultural da Humanidade em 1980 pela UNESCO, fato que trouxe muitos turistas à região. O turismo em Mariana e Ouro Preto movimenta a economia das cidades, sendo responsável também pela geração de emprego e renda para a população, até mesmo para os menos privilegiados que vivem apenas por meio da produção de artesanatos.

Os municípios de Ouro Preto e Mariana guardam semelhanças significativas, devendo-se estas similitudes à proximidade geográfica e a identidade da estrutura de produção das duas cidades. Com o intuito de analisar como se configura esta estrutura de produção, tomou-se como referência Ouro Preto, no ano de 2011. O Gráfico 1 mostra que o setor de Serviços foi aquele que absorveu o maior volume de mão de obra em Ouro Preto (cerca de 50%). A Indústria foi o segundo setor que mais empregou (18% no período em questão). O setor da agropecuária teve uma participação ínfima na geração de emprego, cerca de 1%.

Gráfico 1 – Distribuição Setorial do Emprego e da Renda em Ouro Preto em 2011



Fonte: Elaboração Própria a partir de dados da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS – MTE, 2012.

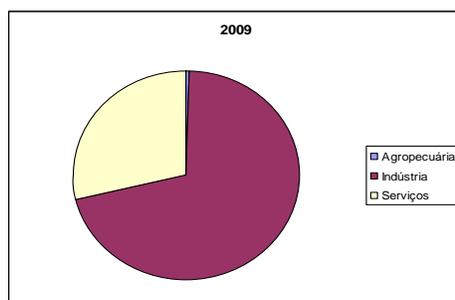


A distribuição setorial da renda mostra que em 2011, o setor de serviços teve a maior participação na renda total na economia de Ouro Preto (64%). A indústria ficou em segundo lugar, contribuindo com 20%.

No que se refere ao PIB, dados do IPEA mostraram que em 2009, o município de Ouro Preto contribuiu com 0,86% do PIB de Minas Gerais, este percentual equivale a 16ª posição no ranking da participação municipal no total do PIB do Estado. Mariana participou com 0,50%, ficando, assim, com a 27ª colocação no referido ranking.

Pelo Gráfico 2, nota-se que a indústria (que neste caso está agregada a indústria da construção civil) foi a que contribuiu com a maior parcela do PIB de Ouro Preto em 2009. O setor de serviços, que agrega o setor de comércio, respondeu por cerca de 30% do PIB em Ouro Preto no ano considerado.

Gráfico 2 – Distribuição Setorial do PIB em Ouro Preto no ano de 2009



Fonte: Elaboração Própria a partir de dados do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas – IPEA, 2012.

Observa-se, portanto, que embora o setor de serviços desempenhe um papel determinante na geração de emprego e renda nas economias de Ouro Preto e Mariana, é o setor industrial que tem maior peso na estrutura produtiva desses municípios (mais de 65%) (ver Tabela 1 e Tabela 2).

Além do PIB, do emprego e da renda, uma variável de destaque para a estrutura produtiva de um município é a produtividade relativa associada a cada setor que compõe esta estrutura. Esta variável, que será apresentada a seguir, foi calculada tendo como *proxy* o PIB setorial dividido pelo volume de emprego.



Nas tabelas 1 e 2 é possível verificar que existe um significativo diferencial de produtividade entre o setor de serviços e o setor da indústria. Para Ouro Preto este diferencial foi crescente ao longo do tempo. Pois, no ano de 2005, a indústria chegou a ser cerca de 14 vezes mais produtiva do que o setor de serviços. Em alguns anos a produtividade do setor da agropecuária de Ouro Preto foi também superior ao setor de serviços, no restante da série suas produtividades estiveram próximas.

Para Mariana, o diferencial de produtividade entre a indústria e os serviços é também significativo, ainda que menor do que o diferencial apresentado para Ouro Preto. Contudo, supõe-se que este resultado esteja associado ao fato de a economia de Ouro Preto ter uma estrutura produtiva mais dinâmica do que a de Mariana, pois quando se somam os PIBs das duas economias, Ouro Preto responde por 64% da produção total. Com isto, o setor industrial seria menos representativo em Mariana do que em Ouro Preto, e, portanto, seria menos produtivo, o que possibilita a redução do diferencial de produtividade entre os setores produtivos em Mariana.

Tabela 1 - Diferencial de Produtividade Setorial em Ouro Preto (2000 a 2009)

Setores	Diferencial de Produtividade Setorial em Ouro Preto (2000 a 2009)									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agropecuária	0,96	0,79	0,85	1,15	0,85	0,75	0,71	1,08	1,07	0,72
Indústria	3,53	3,87	3,38	6,22	9,11	14,34	7,41	6,83	10,3	9,96
Serviços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fonte: Elaboração Própria a partir de dados da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS – MTE e do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas – IPEA, 2012.

Tabela 2 - Diferencial de Produtividade Setorial em Mariana (2000 a 2009)

Setores	Diferencial de Produtividade Setorial em Mariana (2000 a 2009)									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agropecuária	0,85	0,99	1,39	1,57	1,09	1,12	0,84	0,91	1,21	1,08
Indústria	4,8	5,73	7,9	7,28	6,56	9,91	4,44	4,26	7,11	6,99
Serviços	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fonte: Elaboração Própria a partir de dados da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS – MTE e do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas – IPEA, 2012.



A apresentação do panorama da estrutura produtiva de Ouro Preto e Mariana, feito acima denotam a necessidade se aprofundar a simbiose existente entre a Universidade Federal de Ouro Preto e os municípios em questão. Pensar propostas de desenvolvimento local que contribuam para a construção e reconstrução de uma estrutura de produção mais sólida e inclusiva, diante dos problemas socioeconômicos e ambientais enfrentados pelos dois municípios em virtude do desastre ocorrido em 2015, torna-se evidente.

Tais propostas podem ser formuladas e executadas por um Programa de Mestrado em Engenharia de Produção que esteja articulado com os três campi que compõem a referida Universidade. O curso de Engenharia de Produção da UFOP, em seus dois campi (Ouro Preto e João Monlevade), possui um portfólio diferenciado, sobretudo no que se refere ao capital humano por sua heterogeneidade, que abrange diversas áreas do conhecimento relacionadas à Engenharia de Produção. Com isso, acredita-se que a implantação da pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Ouro Preto trará significativos resultados para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental locais.

1.7 Programas e cursos de pós-graduação em Engenharia de Produção no Brasil

Segundo a CAPES, o Brasil possuía, no início de 2017, 53 programas de pós-graduação avaliados na grande área de Engenharia de Produção. Desses, 15 possuem apenas mestrado acadêmico, 16 apenas mestrado profissional enquanto os outros 22 possuem cursos de mestrado e doutorado acadêmicos. A maioria dos cursos situam-se na região Sudeste que possui 31 programas - 6 com mestrado acadêmicos, 15 com mestrado e doutorado acadêmico e 10 mestrado profissional – dos quais apenas 3 estão fora do eixo Rio-São Paulo. O Estado de Minas Gerais possui 3 programas, sendo dois com mestrado e doutorado acadêmico e (UFMG e UNIFEI – Campus Itajubá) e um mestrado profissional (UNIFEI – Campus Itajubá). Todos os programas mineiros possuem cursos de mestrado e doutorado, sendo avaliados com nota 4 (UFMG) e 5 (UNIFEI). O Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFMG é oferecido na área de concentração Pesquisa Operacional e Engenharia de Manufatura e conta com linhas de pesquisa em (i) estudos sociais da tecnologia e expertise; (ii)



modelagem estocástica e simulação; (iii) modelos e algoritmos de produção e de redes; (iv) otimização de sistemas logísticos e de grande porte e (v) processos de fabricação e materiais.

O Programa de Pós-Graduação Acadêmico em Engenharia de Produção da UNIFEI é oferecido na área de concentração de Engenharia de Produção e possui como linhas de pesquisa (i) modelagem, otimização e controle; (ii) qualidade e produtos e (iv) sistemas de produção e logística.

1.8 Caracterização da demanda

Embora possua uma das maiores economias do mundo, a produtividade brasileira (em termos de produção per capita) ainda é baixa quando comparada às economias mais desenvolvidas. Nesse sentido, a importância estratégica deste curso para a sociedade está em desenvolver competências para o exercício da Engenharia de Produção, em nível avançado, o que tornaria os profissionais capazes de contribuir para a sociedade pela ação direta nos diversos tipos de organizações, no sentido de aumentar a sua eficiência e eficácia. Com efeito, este curso contribuirá para o desenvolvimento das cidades de João Monlevade e Ouro Preto, para suas respectivas microrregiões e adjacências, bem como para o estado de Minas Gerais, à medida que se constituir como uma alternativa para a capacitação em nível *strictu sensu* na área de Engenharia de Produção.

A inata vocação tecnológica do ICEA e da Escola de Minas, que juntos oferecem diversos cursos da área de tecnologia, a carência de profissionais nas indústrias locais, com alto nível de qualificação científica para atuarem na mesma; a percepção que regularmente vários egressos do ICEA e da Escola de Minas têm procurado cursos de mestrado em outras localidades, faz concluir que estas duas unidades acadêmicas apresentam uma demanda mínima para estudantes que procuram o mestrado na área de Engenharia de Produção.

Cabe ponderar que mestres, em Engenharia de Produção, tornaram-se algo escasso na nossa localização geográfica; e que diversos estudantes que se formam nestas duas unidades acadêmicas estão exercendo a atividade profissional, incluindo a função de professores do terceiro grau, sem a perspectiva de um mestrado na região. Não obstante, atualmente existe uma demanda constante de alunos concluindo cursos de (Engenharia de Produção, Engenharia de Computação e Sistemas de Informação)



no ICEA assim como concluintes dos cursos de engenharia da Escola de Minas e demais cursos relacionados a área de Ciências Exatas nas demais unidades da UFOP.

O censo do ensino superior realizado pelo INEP em 2015 levantou informações de 104 cursos de graduação presencial em Engenharia de Produção no estado de Minas Gerais. Ao todo haviam 27.029 discentes matriculados, dos quais 2.819 eram concluintes e 7.701 novos egressos. Para efeito comparativo, no mesmo ano, 2015, o Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção da UFMG ofereceu 32 vagas e o Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção da UNIFEI ofereceu 10 vagas para o mestrado.

Outro dado relevante é que, no primeiro semestre de 2017, o PPGEF da UFMG ofereceu 19 vagas para o curso de mestrado e obtiveram 111 candidatos inscritos para o processo seletivo. Um total de 13 egressos dos cursos de graduação em Engenharia de Produção da UFOP se inscreveram no processo e 3 foram aprovados.

Um diferencial da presente proposta consiste em apresentar áreas de pesquisa complementares aos cursos até então oferecidos em Minas Gerais, mais especificamente a área de Gerência da Produção.

Ademais, há que se considerar que os egressos de cursos tecnológicos e de engenharia dos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, poderão constituir-se como demanda adicional caso este curso venha a se concretizar.

2. Histórico e descrição do grupo proponente

A partir da Portaria ICEA, n.6 de 17 de Julho de 2014, em que foi instituída a comissão para a implantação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) no âmbito do ICEA, o Grupo Emergente em Engenharia de Produção (GEEP) surgiu com o propósito fundamental de fortalecer pesquisas na área e de preparar o corpo docente para o desenvolvimento de um projeto de criação de curso de mestrado em Engenharia de Produção.

Tendo em vista os fatores apresentados, o GEEP surgiu no sentido de construir uma proposta de curso de mestrado em Engenharia de Produção que traga benefícios à comunidade acadêmica, bem como à sociedade, com destaque para as microrregiões de Ouro Preto e Médio Piracicaba, uma vez que o curso



de mestrado em modalidade multi-campi, será oferecido respectivamente na Escola de Minas, em Ouro Preto e no ICEA, em João Monlevade. Soma-se a isso, o contínuo esforço para se criar um ambiente de pesquisa acadêmica, em que estão sendo continuamente implementados esforços para a criação de grupos e laboratórios de pesquisa. Ressalta-se a consciência do caráter orgânico necessário à implantação de um curso de mestrado, cujo requisito básico é a existência de uma comunidade acadêmica ativa para realizar pesquisa e interagir com a comunidade em seu entorno.

O GEEP iniciou suas atividades em 2013, com professores lotados no Departamento de Engenharia de Produção do ICEA (DEENP) e, no ano de 2015, juntaram-se a este grupo professores lotados no Departamento de Computação e Sistemas (DECSI / ICEA).

No ano de 2017, após parceria estabelecida com o Departamento de Engenharia de Produção, Administração e Economia (DEPRO) da Escola Minas foi estruturada a proposta de um projeto de mestrado multi-campi, com a inserção de outros de professores lotados nas unidades acadêmicas do Ouro Preto.. Além de professores lotados nas unidades acadêmicas descritas acima, a atual proposta conta com professores lotados no Departamento de Computação (DECOM) e Departamento de Estatística (DEEST) da UFOP e no Departamento de Engenharia de Produção (DEP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

A seguir são descritos os históricos dos departamentos dos quais compõem a maior parte dos docentes que participa desta proposta.

2.1 Histórico e descrição do DECSI

O Departamento de Computação e Sistemas (DECSI) foi criado no ano de 2013, a partir do desmembramento do Departamento de Ciências Exatas e Aplicadas (DECEA). Atualmente, o DECSI possui 29 efetivos contratados, dos quais, 9 são doutores e 20 são mestres. Atualmente este departamento encontra-se com vários professores afastados, cursando doutorado, e também possui previsão de conclusão de doutorado nos próximos meses.



2.2 Histórico e descrição do DEENP

O Departamento de Engenharia de Produção (DEENP) teve sua origem no ano de 2010. Atualmente, o departamento possui 19 vagas de professores efetivos, das quais 18 estão ocupadas. Seus professores atuam nas diversas áreas da Engenharia de Produção. Atualmente ele possui 7 doutores, os professores restantes possuem mestrado, dos quais 10 estão cursando doutorado, e um professor possui perspectiva de iniciar seu doutorado no futuro próximo. Destes 6 estão cursando o doutorado no formato Dinter, segundo convênio entre a UFOP e a Fundação Getúlio Vargas (FGV).

O departamento passou, nos últimos anos, por um contínuo processo de consolidação e fixação do seu corpo docente. Este processo criou um ambiente favorável ao desenvolvimento da presente proposta.

2.3 Histórico do DEPRO

O Departamento de Engenharia de Produção, Administração e Economia (DEPRO) é parte da Escola de Minas e está localizado no campus Ouro Preto. Tem suas origens no Departamento de Ciências Econômicas e Sociais (DCSE), que foi criado há mais de 45 anos, após a regulamentação da lei Nº 5540, de 28 de novembro de 1968.

Atualmente, o Departamento de Engenharia de Produção, Administração e Economia da Escola de Minas possui vinte e três professores efetivos, sendo treze professores doutores, três mestres e sete doutorandos (três deles com previsão de defesa ainda neste ano de 2017, e os outros quatro, até o ano de 2019). Dos treze docentes doutores, dois estão atualmente vinculados ao programa de pós-graduação do curso de Economia da UFOP.

Com efeito, presume-se que a capacitação do corpo docente do DEPRO, seu pioneirismo e tradição na implantação do curso de Engenharia de Produção em MG, proximidade e interação com diferentes constituem bases relevantes para a criação e consolidação de um programa de pós-graduação,



bem como o desenvolvimento de novas áreas de pesquisa no futuro, no que tange a Engenharia de Produção.

3. Cooperação internacional

A UFOP por meio da Coordenadoria de Assuntos Internacionais (CAINT) mantém convênios com 71 universidades de 23 países distribuídas pelos 5 continentes. A relação completa destes convênios pode ser acessada no site da coordenadoria (<http://www.caint.ufop.br/mapa-de-convenios>).

Especificamente para esta proposta, o grupo possui, inicialmente, a intenção de parceria entre a corrente proposta de mestrado e a *Université de Technologie de Troyes* (UTT - França) para intercâmbio de alunos e realização de pesquisa conjunta, conforme documento apresentado no ANEXO IV.

Ademais, os docentes do corpo permanente possuem experiência na realização de pesquisa em parceria com universidades estrangeiras adquirida ao longo de sua formação acadêmica através da realização de estágios sanduíche, doutorado pleno e estágio de pós-doutorado.

Cabe ressaltar que os professores mantêm vínculos com os respectivos orientadores que os receberam, o que abre a possibilidade de retorno, parcerias em orientações e intercâmbio de alunos. São mantidos vínculos com grupos de pesquisa das seguintes universidades:

- Technical University of Denmark, Copenhagen, Dinamarca
- Universidad de Castilla-La Mancha, Ciudad Real, Espanha
- Universidad de Sevilla, Sevilla, Espanha
- Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
- Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, França
- Université de Montréal, Quebec, Canadá
- University of North Carolina at Charlotte, Charlotte, Estados Unidos
- University of Sheffield, Sheffield, Inglaterra
- University of Stirling, Stirling, Escócia



4. Infraestrutura

A sede administrativa bem como a secretaria do programa funcionará no ICEA/UFOP, que deve garantir os recursos mínimos gerenciais para o funcionamento do programa. As aulas serão ministradas no Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas (ICEA - UFOP) e na Escola de Minas (EM-UFOP) que contam com salas de aulas equipadas com quadro negro e equipamento de *datashow*. Serão utilizadas 4 salas convencionais e uma equipada com recurso de vídeo conferência, no ICEA e na Escola de Minas, totalizando 8 salas convencionais e duas equipadas com o recurso de vídeo conferência. Dessa forma, os alunos dos dois campi poderão assistir às aulas utilizando esses recursos áudio visuais, sem a necessidade de deslocamentos frequentes. Inclusive esses recursos poderão utilizados para a realização das reuniões administrativas. Além disto, nas duas unidades será permitido o uso pelos mestrandos de laboratório de informática de uso geral, laboratório de informática para o ensino e laboratórios de pesquisa. O Quadro 1 apresenta a descrição dos laboratórios de ensino e uso geral.

Quadro 1 - Descrição dos laboratórios de ensino e uso geral

Laboratórios de ensino e uso geral			
Nome	Tipo	Descrição	Local
1305	Ensino / uso geral	Possui área de 54 metros quadrados e está equipado com 24 máquinas com processador Core i5-6500 de 6ª geração, 4GB de memória, disco rígido de 1,32TB, 2 máquinas com processador Core i3-2120 de 6ª geração, 8GB de memória, disco rígido de 1TB, 25 monitores de 20 polegadas e equipamento de <i>datashow</i> .	EM
1308	Ensino / uso geral	Possui área de 48 metros quadrados e está equipado com 20 máquinas com processador Core i3-2120 de 6ª geração, 8GB de memória, disco rígido de 1TB, 20 monitores de 20 polegadas e equipamento de <i>datashow</i> .	EM
C201	Uso geral	Possui área de 36 metros quadrados e está equipado com 18 máquinas com processador ATHLON X2, 2GB de memória, disco rígido de 250GB e monitor de 19 polegadas.	ICEA
C203	Ensino	Possui área de 36 metros quadrados e está equipado com 20 máquinas com processador INTEL CORE 2 DUO E7200, 2GB de memória, disco rígido de 80GB e monitor de 17 polegadas e equipamento de <i>datashow</i> .	ICEA
C204	Ensino	Possui área de 48 metros quadrados e está equipado com 31 máquinas com processador ATHLON X2, 2GB de memória, disco rígido de 250GB	ICEA



		e monitor de 19 polegadas e equipamento de <i>datashow</i> .	
C301	Uso geral	Possui área de 36 metros quadrados e está equipado com 20 máquinas com processador INTEL CORE 2 DUO E7200, 2GB de memória, disco rígido de 80GB e monitor de 17 polegadas.	ICEA
C304	Ensino	Possui área de 48 metros quadrados e está equipado com 33 máquinas com processador Intel core i3 2120, 4GB de memória, disco rígido de 320GB e monitor de 22 polegadas e equipamento de <i>datashow</i> .	ICEA
H102	Ensino	Possui área de 56 metros quadrados e está equipado com 32 máquinas com processador ATHLON X2, 2GB de memória, disco rígido de 250GB e monitor de 19 polegadas e equipamento de <i>datashow</i> .	ICEA

Fonte: Os proponentes.

Além dos laboratórios de ensino, o programa contará com oito laboratórios de pesquisa de uso exclusivo dos discentes e pesquisadores que desenvolvem atividades e projetos dentro da temática desses laboratórios que estão vinculadas às linhas de pesquisa do programa, os quais são:

1. **IDEIALAB**, localizado na sala H203 do ICEA, é um espaço onde são desenvolvidos projetos e atividades relativos à linha de pesquisa de Gerência da Produção. O laboratório conta com um espaço físico de 15 metros quadrados e está equipado com uma impressora multifuncional Samsung Xpress M2070FW com wifi e dois computadores com processador Intel Pentium 6 3250, 4GB de memória, disco rígido de 500GB e monitor de 17 polegadas.
2. **Laboratório de Simulação e Otimização de Sistemas (LASOS)**, localizado na sala A204 do ICEA, é um espaço onde são desenvolvidos projetos relativos à linha de pesquisa de Modelagem de Sistemas de Produção. O laboratório conta com um espaço físico de 15 metros quadrados, uma impressora multifuncional Samsung Xpress M2070FW com wifi e dois computadores com processador AMD Athlon™ II X2 B22, 2GB de memória, disco rígido de 240GB e monitor de 17 polegadas, um computador Core 2 Quad Q6600, 2GB de memória, disco rígido de 240 GB e monitor de 17 polegadas, um computador Intel I7 – 2600, 12 GB de memória, disco rígido de 1TB e monitor de 19 polegadas e um computador Intel I7 – 4790, 16 GB de memória, disco rígido de 2TB e monitor de 19 polegadas.



3. **Laboratório de Pesquisa Multiusuário**, sala D302 do ICEA, é um laboratório de pesquisa de uso comum a todos os docentes e discentes do programa para o desenvolvimento de projetos e atividades de pesquisas. O laboratório tem uma área de 48 metros quadrados, equipado com: 9 máquinas com processador Pentium dual core E2180, 1GB de memória, 160GB de disco rígido e monitor de 17 polegadas; 5 máquinas com processador core 2 duo E7200, 1GB de memória, 160GB de disco rígido e monitor de 19 polegadas; 6 máquinas com processador core 2 duo E7200, 1GB de memória, 250GB de disco rígido e monitor de 17 polegadas; 5 máquinas com processador Intel Core i3-3220, 4GB de memória, 500GB de disco rígido e monitor de 18 polegadas; e 4 máquinas com processador INTEL CORE I7-3770, 16GB de memória, 1TB de disco rígido e monitor de 21,5 polegadas.

4. **Laboratório de Estratégia, Inovação e Competitividade (LEIC)**, situado na sala E300 do ICEA, é um espaço onde são desenvolvidos projetos e atividades relativos à linha de pesquisa de Gerência da Produção. O laboratório conta com um espaço físico de 15 metros quadrados e está equipado com dois computadores com processador Intel Dual Core G3250, Placa Mãe GA-H81M-S1, Memória DDR3133 4G, HD 500GB e Monitor 18,5 LED. Impressora a laser.

5. **Laboratório Engenharia para a Sustentabilidade**, localizado na sala 1306 da Escola de Minas, é um espaço onde são desenvolvidos projetos e atividades relativos à linha de pesquisa de Gerência da Produção. O laboratório tem uma área de 60 metros quadrados e possui equipamento de video conferência e processo formativo, incluindo o software Adobe Connect e a Moodle (Modular Object Oriented Distance LEarning), 5 máquinas com processador Core i5-6500 de 6ª geração, 4GB de memória, disco rígido de 1,32TB, 6 máquinas com processador Core i3-2120 de 6ª geração, 8GB de memória, disco rígido de 1TB, 11 monitores de 20 polegadas, 2 Macintosh iMac 21.5” com processador 3,1GHz Intel Core i5, 4 GB memória, disco rígido de 1TB e um projetor Epson PowerLite 1835. O laboratório conta também com equipamentos utilizados em meteorologia que incluem Arduinos, em conjunto com os sensores DHT22 e Anemômetro, um medidor de temperatura e umidade modelo TGD200, um medidor



de temperatura, umidade e vazão do ar modelo Hygro-thermometer-anemometer HTA4200, um medidor de qualidade do ar modelo QA-100, além de visores digitais. Em relação a análise de qualidade do meio ambiente, o laboratório dispõe de 2 aparelhos de dosimetria de ruído modelo Noise Pro DLX Dosimeter, um aparelho de medida de iluminância modelo TES 1332, um Tada de dose equivalente (radiação) modelo Monitor 4M4, um medido de vibração modelo NK300, um medido de vazão de ar modelo Calibration System Gilibrator 2, e um decilelímetro modelo MSL-1325.

6. **Laboratório de Modelagem e Simulação**, sala 1307 da Escola de Minas, é um espaço onde são desenvolvidos projetos e atividades voltadas para a linha de pesquisa de Modelagem de Sistemas de Produção. O laboratório conta com um espaço físico de de 60 metros quadrados, equipado com 3 máquinas com processador Core i5-6500 de 6ª geração, 4GB de memória, disco rígido de 1,32TB, 3 máquinas com processador Core i3-2120 de 6ª geração, 8GB de memória, disco rígido de 1TB, 6 monitores de 20 polegadas e um projetor Epson PowerLite 1835.
7. **Laboratório CRIE (Centro de Referência em Inovação e Empreendedorismo)**, localizado na sala 01 da Escola de Minas, são desenvolvidos projetos e atividades voltadas para a temática de Gerência da Produção. O laboratório conta com um espaço físico de 40 metros quadrados, equipado com 8 máquinas com processador Core i5-3470, 4 GB de memória, disco rígido de 500 GB e 8 monitores.
8. **Laboratório de Realidade Virtual e Aumentada**, localizado na sala Lab 1 do prédio da Escola de Minas que se situa na Praça Tiradentes, é um espaço onde são desenvolvidos projetos e atividades relativos às linhas de Gerência da Produção e de Modelagem de Sistemas Logísticos e de Produção. O laboratório conta com um espaço físico de de 97 metros quadrados, equipado com um projetor 3D com resolução 1900x1200, um sistema de som Stereo Subwoofer, um painel de controle do sistema de realidade virtual, do tipo AMX EXP,



um mouse 3D, um software GeoVisionary Mapping Spatial Data (Virtalis) de Realidade Virtual e um software Comos Walkinside (Siemens) de Realidade Virtual (Versão 2015).

A Universidade Federal de Ouro Preto possui licenças de softwares utilizados em pesquisa em Engenharia de Produção. Destacamos os seguintes softwares que serão utilizados com mais frequência pelos discentes do programa de mestrado em Engenharia de Produção:

- Ampl, versão acadêmica;
- Arena com a licença Academic Free;
- Autodesk autocad 2015, com 250 licenças;
- Bizagi Process Modeler com a licença Academic Free;
- Ergoemacs;
- Ergolândia (Licenciado);
- Freemat;
- Glpk 4.9;
- Ibm Ilog Cplex Optimization Studio 12.6 (versão acadêmica);
- Lindo 6.1 versão trial;
- Lingo 13.0, versão trial;
- Matlab;
- Máxima;
- Minitab;
- Plano de Negócio;
- Preactor (Licenciado).
- Promodel 6.0 com licença completa;
- R;
- Scilab.



5. Caracterização do acervo da biblioteca

Os mestrandos do PPGEp terão à sua disposição todo o acervo bibliográfico disponibilizado pelo Sistema de Bibliotecas e Informação da Instituição (SISBIN-UFOP), que pode ser consultado on-line pelo endereço www.sisbin.ufop.br.

O SISBIN é o órgão da UFOP responsável pela gestão de 13 bibliotecas setoriais. São serviços oferecidos pelo SISBIN-UFOP:

- (i) Empréstimos entre bibliotecas - bibliotecas de outras instituições;
- (ii) Reserva - pode ser feita em qualquer biblioteca do sistema (permite ao usuário solicitar livros de outras bibliotecas do sistema e recebê-los por malote);
- (iii) Empréstimos e devolução em qualquer biblioteca do sistema;
- (iv) Acesso à base de dados local;
- (v) Acesso ao Portal da Capes;
- (vi) Acesso à base de Teses e Dissertações da UFOP;
- (vii) Orientações sobre normalização de trabalhos acadêmicos, monografias, teses e publicações científicas.

Além disto, por meio da Rede Nacional de Pesquisa, uma vez conectado à rede da instituição, o discente do programa terá acesso digital a todos os títulos disponíveis no Portal de Periódicos CAPES. Há também a possibilidade de acesso em seu próprio domicílio, via acesso remoto, mediante a autorização de uso da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) da RNP.

6. Financiamento

Existirá um esforço contínuo no sentido de captar recursos de editais específicos dos principais órgãos de fomento (CAPES, CNPq, FAPEMIG e FINEP) por parte dos docentes. Outras entidades públicas ligadas aos governos federal, estaduais e municipais serão constantemente monitoradas em busca de oportunidades de financiamento.



Chamadas provenientes de empresas públicas e privadas serão consideradas. O objetivo é conseguir bolsas para os discentes e docentes, recursos para compra de equipamentos, softwares e infraestrutura, verba para pagamento de passagens aéreas e diárias para ida a congressos científicos, vinda de pesquisadores visitantes e participantes de bancas de defesa de dissertação.

7. Caracterização da proposta

7.1 Áreas de concentração

O programa terá uma área de concentração, cujo código CNPq é 3.08.00.00-5 - Engenharia de Produção, e duas linhas de pesquisa. O Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) inicia-se com o propósito de formação de pessoal com alto nível de capacitação, bem como promover pesquisa científica de qualidade na área de Engenharias III. Para isso, é importante considerar os aspectos peculiares que darão identidade a esse curso.

O curso de Mestrado em Engenharia de Produção (MEP) será oferecido nos contextos do ICEA e da Escola de Minas (EM) da UFOP. Tendo em vista a disponibilidade de professores titulados em diversas áreas tecnológicas nestas duas unidades bem como as diretrizes da área Engenharia III da CAPES, observa-se nestas duas unidades a vocação básica para a realização de pesquisa aplicada, o desenvolvimento tecnológico e para a interdisciplinaridade. Deste modo, esta proposta de curso de mestrado tem o objetivo de lançar mão destas potencialidades desde o seu início, buscando manter um forte vínculo entre pesquisadores da área de Engenharia de Produção e outras áreas tecnológicas. Essa associação poderá permitir um forte efeito de diferenciação entre o MEP a ser oferecido pela UFOP em detrimento dos outros cursos, que consiste em permitir, além da realização de pesquisa científica, o desenvolvimento de soluções (softwares) que possam servir de modelo ou ser aplicados na resolução de diversos tipos de problemas organizacionais. Da perspectiva da formação de recursos humanos, o futuro egresso do MEP terá como diferencial, além da visão sólida dos conceitos de Engenharia de Produção, a capacidade de coordenar o desenvolvimento de soluções para o aprimoramento dos processos organizacionais. No que tange à contextualização do MEP no estado de Minas Gerais, nota-se



atualmente neste estado a disponibilidade de dois cursos de mestrado, um oferecido pela UFMG, e outro oferecido pela UNIFEI, na cidade de Itajubá.

A presente proposta de Mestrado em Engenharia de Produção procura a sintonia com as diretrizes da pesquisa em Engenharia de Produção no Brasil, buscando a formação de recursos humanos altamente qualificados nessa área do conhecimento. É relevante destacar que este projeto tem sido elaborado em consonância com as orientações presentes no documento de área das Engenharias III, expedido pela CAPES. As linhas de pesquisa propostas constituem-se em áreas básicas de pesquisa da Engenharia de Produção, em que se pretende conduzir novas pesquisas para a geração de novos conhecimentos e tecnologias úteis, tanto da perspectiva da academia, quanto da perspectiva das organizações. Tendo em vista a realidade regional em que o curso será ministrado, qual seja, aspectos relativos à microrregião do Médio Piracicaba, onde se encontra a cidade de João Monlevade, à microrregião de Ouro Preto, Vale do Aço, bem como a região metropolitana de Belo Horizonte, pretende-se desenvolver pesquisas que não só produzam novos conhecimentos acadêmicos, mas que também permitam o desenvolvimento de inovações tecnológicas a serem aplicadas em organizações, que normalmente se colocam como objeto da pesquisa científica na Engenharia de Produção.

No que tange à comunidade da UFOP, o curso de Mestrado em Engenharia de Produção se colocará como um importante vetor de desenvolvimento, contribuindo para a formação de pessoal qualificado nas áreas da Engenharia de Produção, bem como na geração de novos conhecimentos a serem aplicados em diversos tipos de organizações.

Área de concentração Gerência da Produção:

A linha de pesquisa em Gerência da Produção tem como propósito realizar pesquisas sobre o processo de gestão de processos de produção de uma perspectiva ampla. Nessa área de pesquisa, serão realizados estudos em diversos temas de interesse da gestão de sistemas produtivos, em que se pode destacar, estudos sobre ergonomia, engenharia organizacional, planejamento e controle da produção, projeto do produto, estratégia de produção, estratégia empresarial e inovação. Considerando-se que esta área de concentração está alinhada à oferta de um Mestrado em Engenharia de Produção, além de



permitir a geração de conhecimento nesses vários campos da gestão da produção, a partir dessa área, também podem ser criados modelos gerenciais que podem ser aplicados às organizações no sentido de torná-las mais eficientes e eficazes. Em resumo, além de permitir a geração de novos conhecimentos, pretende-se que as pesquisas oriundas dessa área possam permitir também o desenvolvimento de novas tecnologias gerenciais. A linha de pesquisa em Gerência da Produção concentrará suas pesquisas nas seguintes áreas de ergonomia, estratégia e gestão da inovação.

A Ergonomia busca adaptar o trabalho ao homem, utilizando-se de diferentes conhecimentos científicos relativos à compreensão das interações entre seres humanos e os outros componentes de um sistema; e visa otimizar o desempenho global do sistema com conforto e segurança. No que tange ao tema estratégia pretende-se desenvolver pesquisas que permitam compreender melhor como as firmas reagem às pressões competitivas do ambiente externo, no que se refere às suas várias nuances de relacionamento com o mercado. No que diz respeito ao tema inovação pretende-se investigar questões relativas ao desenvolvimento e incorporação de tecnologia em grandes empresas, ao desenvolvimento de empresas de base tecnológica, à transferência de tecnologia entre universidade e o mercado. Ademais, no sentido de uma contribuição positiva destas linhas de pesquisa, poderão ser desenvolvidos novos métodos, técnicas para uso de organizações.

Em relação aos projetos é relevante destacar que pesquisadores que atuarão na área Gerência da Produção desenvolvem atualmente projetos nas seguintes temáticas: análise ergonômica do trabalho; estratégia competitiva; gestão do conhecimento e da informação; e inovação e projeto do produto. Cabe destacar que vários projetos que vêm sendo desenvolvidos de modo conjunto por pesquisadores proponentes desta linha de pesquisa, além da participação de outros pesquisadores que, embora atualmente não estejam incluídos neste projeto de mestrado uma vez que estão em fase de doutoramento. Ressalta-se que esses pesquisadores, assim que finalizem seus cursos de doutorado, também poderão contribuir para esta linha. Não obstante, verifica-se uma considerável interação e sinergia entre os diversos pesquisadores, o que contribui para o potencial de produção científica desta linha de pesquisa.

Com efeito, um dos diferenciais da linha da Gerência de Produção proposta neste projeto de mestrado, em relação às linhas de pesquisa com o mesmo nome, e/ou mesma temática em outros cursos de mestrado na área de Engenharia de Produção oferecidos no Brasil, é que a relação estreita entre



pesquisadores, de áreas complementares e multidisciplinares, constitui base para a produção não apenas de trabalhos científicos de caráter analítico-explicativo, mas, sobretudo, para o desenvolvimento de trabalhos científicos com a natureza de inovação tecnológica. Ou seja, além da produção de conhecimento científico com a finalidade de analisar os diversos fenômenos organizacionais, pretende-se desenvolver, sob os pressupostos do método científico, contribuições científicas que se manifestem na forma positiva de paradigmas tecnológicos e produtos inovadores.

Área de concentração Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos:

A área de concentração em Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos (MSPLs) se caracteriza pelo uso de ferramentas quantitativas, em especial técnicas subjacentes à Pesquisa Operacional e à Estatística, para a realização de pesquisa de caráter descritivo e/ou normativo em sistemas reais, relativos a sistemas produtivos e logísticos de qualquer natureza. A abordagem desta área permite, não só a expansão do conhecimento teórico na área, como também o desenvolvimento de metodologias e ferramentas capazes de contribuir para a solução de problemas e ou melhoria de sistemas reais existentes na sociedade. A linha de pesquisa em MSPLs pode, ainda, ser subdividida em: heurísticas e meta-heurísticas; otimização de sistemas de grande porte; e modelagem e otimização de sistemas dinâmicos e estocásticos. O objetivo das pesquisas em Heurísticas e meta-heurísticas é o estudo, desenvolvimento e aplicação de métodos heurísticos e meta-heurísticos para solução de problemas reais ou teóricos de otimização combinatória. Atualmente os principais problemas estudados pelo grupo são problemas de otimização em grafos, problemas de roteirização, alocação de facilidades, agendamento e problemas logísticos em geral. Os sistemas produtivos e logísticos existentes possuem problemas que podem ser modelados como problemas de otimização combinatória. É característica deste tipo de problema possuir um número de restrições e/ou variáveis de decisão que cresce exponencialmente com a dimensão do problema. Neste contexto, o objetivo desta linha é desenvolver e propor algoritmos exatos para a solução de problemas reais e/ou teóricos destes sistemas.

Considerando o dinamismo e a incerteza inerente em diversos sistemas produtivos e logísticos, os trabalhos desenvolvidos procuram criar modelos capazes de explicar fenômenos e ou otimizar processos.



Atualmente, os membros da linha de pesquisa em Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos vêm desenvolvendo projetos com captação de recursos seja por meio de agências de fomento ou recursos da própria UFOP. Os projetos desenvolvidos se baseiam no desenvolvimento de heurísticas, meta-heurísticas e modelos matemáticos para a resolução de problemas de otimização combinatória como alocação de facilidades e recursos, roteamento e localização. Esses projetos, em sua maioria, têm sido desenvolvidos dentro do Laboratório de Simulação e Otimização de Sistemas (LASOS). Com isso, fica evidente que em projetos futuros a tendência é que haja uma sinergia entre os professores desta linha de pesquisa, contribuindo para o aumento da produtividade corpo docente e para a melhoria na formação dos estudantes.

7.2 Número de vagas

Serão oferecidas em torno de 10 (dez) vagas semestralmente, podendo o colegiado alterar a quantidade de vagas por edital de acordo com a quantidade de orientações por docente.

7.3 Data prevista para início e término do curso para a primeira turma

O curso de Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção deverá ser apresentado à CAPES em 2017 e caso aprovado iniciar suas atividades, com o ingresso da primeira turma, no segundo semestre letivo do ano de 2018, tendo duração de 24 meses.

7.4 Cronograma previsto de implantação

1. Tramitação nas instâncias internas UFOP (Previsão): junho /2017 a agosto/2017
2. Envio à Capes (Formulário eletrônico APCN): setembro/2017
3. Avaliação da CAPES: outubro a dezembro/2017



4. Implantação da coordenação e secretaria do programa de pós-graduação: após aprovação da CAPES
5. Abertura do primeiro edital: junho/2018
6. Início do curso: agosto/2018.

8. Objetivo e perfil do egresso

Objetivo do curso:

O propósito do curso de Mestrado em Engenharia de Produção conjunto ICEA / EM tem como propósito formar pesquisadores em nível de mestrado capazes de desenvolver pesquisas na área de Engenharia de Produção, bem como de contribuir para o aprimoramento dos sistemas produtivos das organizações. Ademais, deseja-se também, a partir deste mestrado, a estruturação de grupos de pesquisa no ambiente na UFOP que desenvolvam pesquisas e conhecimentos científicos relevantes para a área de Engenharia de Produção.

Perfil do egresso a ser formado:

O Programa de Mestrado em Engenharia de Produção (PPGEP) busca formar mestres com sólido perfil de pesquisadores, aptos a produzir conhecimento científico de ponta nas principais linhas que compõem a área de pesquisa do programa. Nesse sentido, o PPGEP enseja fornecer aos seus alunos uma sólida formação científica, capacitando-os para a solução de problemas ainda não resolvidos, para a produção e/ou para o uso de conhecimentos científicos de ponta.

Os egressos do curso deverão desenvolver pesquisas científicas e de inovação tecnológica de modo a contribuir para o desenvolvimento científico do país. Além disso, os egressos do curso devem estar aptos à divulgação e difusão do conhecimento produzido, por meio da publicação de artigos científicos, capítulos de livros, livros e transferência de tecnologia para as empresas e demais organizações interessadas na aplicação do conhecimento produzido. Dessa forma, almeja-se contribuir para a integração entre a universidade e o seu entorno.



Por fim, devem ser capazes de promover a disseminação do conhecimento científico e a realização de novas pesquisas de relevância para o desenvolvimento tecnológico na Universidade e fora dela (demais organizações produtivas).

9. Grade curricular

O aluno do curso de Mestrado em Engenharia de Produção (MEP) deverá integralizar, no mínimo, 28 créditos de atividades acadêmicas dentre disciplinas obrigatórias, obrigatórias de percurso, eletivas, atividades de cunho pedagógico e exame de qualificação.

- *Disciplina obrigatória:* todos os estudantes deverão cursar a disciplina de metodologia de pesquisa, que possui 04 créditos. É aconselhável que a disciplina seja cursada no primeiro semestre do curso.
- *Disciplinas obrigatórias de percurso:* visando a uniformização do conhecimento básico na linha de pesquisa escolhida pelo discente, cada linha possui uma disciplina de 04 créditos que o estudante deverá cursar, preferencialmente no primeiro semestre do curso. As disciplinas obrigatórias de percursos são Sistemas de Produção e Programação Matemática para as linhas de pesquisa em Gerência da Produção e Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos respectivamente.
- *Disciplinas eletivas:* visando a especialização do discente em sua linha de pesquisa, cada discente deverá cursar 08 créditos em disciplinas eletivas de sua área de concentração. Essas disciplinas deverão ser, prioritariamente, cursadas no segundo semestre do curso.
- *Atividades de cunho pedagógico:* os estudantes contemplados com bolsa de pesquisa de órgão de fomento deverão cursar a disciplina de prática pedagógica, totalizando 02 créditos.
- *Exame de qualificação:* Todo discente deverá ser aprovado em exame de qualificação até o 15º mês do curso. O Exame consiste em defesa da proposta de dissertação acrescido dos primeiros resultados obtidos conforme regimento do curso. O exame de qualificação concederá ao aluno um total de 12 créditos.



Os Quadros 2 e 3 relacionam as disciplinas do curso. Especificamente, Quadro 2, apresenta a estrutura de crédito prevista para o discente cursar durante o curso, dividida por semestre.

Quadro 2 – Estrutura de crédito

1º semestre letivo

Disciplinas	Créditos	Natureza
Metodologia de Pesquisa	04	Obrigatória
Sistemas de Produção (linha de pesquisa em Gerência da Produção)	04	Obrigatória de percurso
Programação Matemática (linha de pesquisa em Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos)	04	Obrigatória de percurso

Total de créditos: 08

2º semestre letivo

Disciplinas	Créditos	Natureza
Eletiva I	04	Disciplina eletiva
Eletiva II	04	Disciplina eletiva

Total de créditos: 08

3º semestre letivo

Atividade	Créditos	Natureza
Exame de qualificação	12	Requisito obrigatório
Estágio em docência	02	Obrigatória para bolsistas

Total de créditos: 14

4º semestre letivo

Atividade	Créditos	Natureza
Elaboração de dissertação	-	Requisito Obrigatório
Defesa de dissertação	-	Requisito Obrigatório

Fonte: Os proponentes.



O Quadro 3 apresenta a lista de disciplinas eletivas do programa de mestrado. Os programas destas disciplinas estão disponíveis no Anexo II.

Quadro 3 – Lista de disciplinas eletiva do programa de mestrado

Nome da Disciplina	Créditos	Área
Análise ergonômica do trabalho	4	Gerência
Computação evolucionária	4	Modelagem
Desenvolvimento de software gerencial para dispositivos móveis	4	Gerência
Engenharia para a sustentabilidade	4	Gerência
Ergonomia cognitiva	4	Gerência
Estatística Industrial	4	Gerência
Gestão da tecnologia	4	Gerência
Gestão da energia nos processos produtivos	4	Gerência
Gestão da cadeia de suprimentos	4	Gerência
Mapeamento da estratégia competitiva a partir da gênese de valor	4	Gerência
Métodos e técnicas para a gestão do desenvolvimento de produtos	4	Gerência
Modelagem de problemas da engenharia de produção em grafos	4	Modelagem
Otimização de sistemas de grande porte	4	Modelagem
Programação dinâmica	4	Modelagem
Projeto e análise de algoritmos para otimização	4	Modelagem
Sistemas inteligentes	4	Gerência
Simulação a eventos discretos	4	Modelagem
Técnicas meta-heurísticas para otimização combinatória	4	Modelagem
Teoria dos jogos	4	Modelagem
Tópicos em economia industrial	4	Gerência
Teoria de filas	4	Modelagem
Estudos dirigidos	4	-



Empreendedorismo e inovação	4	Gerência
-----------------------------	---	----------

Fonte: Os proponentes.

A disciplina Estudos dirigidos é uma disciplina de ementa variável que será alocada ao coordenador do curso de mestrado. Nessa disciplina, o discente realizará um estudo ou projeto sob a supervisão de seu orientador em tema relevante para o desenvolvimento de seu projeto de pesquisa. A disciplina terá caráter eletivo e deverá ser avaliada pelo próprio orientador do discente.

9.1 Dos requisitos para obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção

Os requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção estão detalhados no item 12 do Regimento do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, disponível no Anexo II deste documento. Basicamente, além da integralização dos créditos em disciplinas, o discente deverá (i) realizar e ser aprovado no exame de qualificação; (ii) elaborar dissertação de mestrado; (iii) ser aprovado em banca examinadora de dissertação e (iv) ter submissão de artigo científico em pelo menos em fase de revisão por pares (ou aprovado) pelo crivo editorial de periódico Qualis A1-B2 na área de Engenharias III ou em periódico cadastrado na base JCR referente ao trabalho a ser defendido.

10. Corpo docente – titulação e vínculo

Os quadros 4 e 5 apresentam a lista de docentes que integram o projeto do PPGEF UFOP, nas respectivas linhas de pesquisa Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos e Gerência da Produção.



Quadro 4 – Docentes que participam desta proposta – Linha de Pesquisa em Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos.

	Nome	Email	Abreviaturas	Linha de pesquisa	Categ. no programa (*)	Horas dedicação		Inst- ituição	Titulação			
						Insti- tuiçã	Progr ama		Nível	Ano	Pais	Instituição
1	Alexandre Xavier Martins	xmartins@gmail.com	MARTINS, A. X.;	MSP	P	40	20	UFOP	Dr.	2011	BR	UFMG
2	Antônio Francisco Neto	antfrannet@gmail.com	NETO, A. F.	MSP	P	40	20	UFOP	Dr.	2005	BR	USP
3	Fernando Bernardes de Oliveira	fernando@decea.ufop.br	OLIVEIRA, F. B.	MSP	p	40	20	UFOP	Dr.	2015	BR	UFMG
4	George Henrique Godim da Fonseca	george.fons@gmail.com	FONSECA, G. H. G.	MSP	P	40	20	UFOP	Dr.	2017	BR	UFMG
5	Helton Cristiano Gomes	helton.gomes@gmail.com	GOMES, H. C.	MSP	P	40	20	UFOP	Dr.	2013	BR	UFOP
6	Lásara Fabrícia Rodrigues	lfrpro@yahoo.com.br	RODRIGUES, L. F.	MSP	P	40	20	UFOP	Dr.	2014	BR	UFSCar
7	Marco Antônio Moreira de Carvalho	mamc@iceb.ufop.br	CARVALHO, M. A. M. de	MSP	P	40	20	UFOP	Dr.	2013	BR	ITA
8	Mauricio Cardoso de Souza	mauricio@dep.ufmg.br	SOUZA, M. C. de.	MSP	P	40	15	UFMG	Dr.	2002	FR	Université Blaise Pascal
9	Mônica do Amaral	monica@icea.ufop.br	AMARAL, M.	MSP	C	40	20	UFOP	Dr.	2012	BR	UFSCar
10	Tatiana Alves Costa	tatiana@decea.ufop.br	COSTA, T. A.	MSP	P	40	20	UFOP	Dr.	2015	BR	UFMG
11	Thiago Augusto de Oliveira Silva	thiago@deen.ufop.br	SILVA, T. A. O.	MSP	P	40	20	UFOP	Dr.	2015	BR	UFMG

* P - Permanente / C - Colaborador



Quadro 5 – Docentes que participam desta proposta – Linha de Pesquisa em Gerência da Produção

Nome	Email	Abreviaturas	Linha de pesquisa	Categ. no programa (*)	Horas dedicação		Instituição	Titulação			
					Instiuição	Programa		Nível	Ano	Pais	Instituição
1 Ana Valéria Carneiro Dias	anaval@dep.ufmg.br	DIAS, A. V. C.	GP	C	40	15	UFMG	Dr.	###	BR	USP
2 André Luiz Silva	andreluismg@gmail.com	SILVA, A. L.	GP	C	40	20	UFOP	Dr.	###	BR	UFMG
3 Antonio S. Sanchez	sanchezbahia@gmail.com	SANCHEZ, A.S.	GP	P	40	20	UFOP	Dr.	###	BR	UFBA
4 Fernando Luiz Pereira de Oliveira	fernandoluizest@gmail.com	OLIVEIRA, F. L. P. de	GP	P	40	20	UFOP	Dr.	###	BR	UFMG
5 Francisca Diana Ferreira Viana	dianaufu@yahoo.com.br	VIANA, F., D, F,	GP	C	40	20	UFOP	Dr.	###	BR	UFMG
6 Gilbert Cardoso Bouyer	gilbertcb@uol.com.br	BOUYER, G. C.	GP	P	40	20	UFOP	Dr.	###	BR	USP
7 Karine Araújo Ferreira	karineproducao@gmail.com	FERREIRA, K. A.	GP	P	40	20	UFOP	Dr.	###	BR	UFSCar
8 Luciana Paula Reis	luciana.preis@gmail.com	REIS, L. P.;	GP	P	40	20	UFOP	Dr.	###	BR	UFMG
9 Raoni Barros Bagno	rbagno@dep.ufmg.br	BAGNO, R. B.	GP	P	40	15	UFMG	Dr.	###	BR	USP
10 Sergio Evangelista Silva	sergio@deenp.ufop.br	SILVA, S. E.	GP	P	40	20	UFOP	Dr.	###	BR	UFSCar

* P - Permanente / C - Colaborador

10.1 Professores com orientação concluída em Pós-Graduação *Stricto Sensu*

Conforme exigência do Comitê de Engenharias III, é necessário para abertura que o programa possua ao menos 3 docentes no corpo permanente com orientação concluída em Pós-Graduação *Stricto Sensu*. O Quadro 6 apresenta os docentes que atendem este critério na presente proposta.



Quadro 6 - Docentes com orientação concluída

Docente	Atuação	Instituição	Orientações de Mestrado	Orientações de Doutorado
Ana Valéria Carneiro Dias	Colaborador	UFMG	1	-
Fernando Luiz Pereira de Oliveira	Permanente	UFOP	5	-
Maurício Cardoso de Souza	Permanente	UFMG	12	2

Além destes, os docentes permanentes Alexandre Xavier Martins e Ana Valéria Carneiro Dias possuem coorientação de mestrado concluída e a docente Luciana Paula Reis possui coorientação de doutorado concluída. Os docentes Ana Valéria Carneiro Dias, Antônio Francisco Neto, Francisca Diana Ferreira Viana e Raoni Barros Bagno possuem orientações de mestrado em andamento e a docente Lásara Fabrícia Rodrigues possui coorientação de mestrado em andamento.

10.2 Professores bolsistas de produtividade

O corpo docente permanente desta proposta possui três membros bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq. O docente Maurício Cardoso de Souza é bolsista de produtividade nível 1C e os docentes Antônio Francisco Neto e Fernando Luiz Pereira de Oliveira são bolsistas de produtividade nível 2.

10.3 Projetos de pesquisa em desenvolvimento

Projeto de Pesquisa: Monitoramento, Estimativa de Medidas de Desempenho e Avaliação da Capacidade em Processos Multivariado



Data de Início: 2017

Financiador: CNPq

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: Projeto de bolsa de produtividade em pesquisa, CNPq, categoria PQ-2 (processo 300825/2016-1), em desenvolvimento desde 01/03/2017, com objetivo de atender demandas no aprimoramento e desenvolvimento de técnicas que avaliem a capacidade, desempenho e monitoramento em processos multivariados de diversas áreas entre elas a área industrial e da saúde, principalmente saúde do trabalhador, com o desenvolvimento de técnicas estatísticas mais eficientes enfatizando aplicações de processos multivariados.

Docentes Envolvidos: Fernando Luiz Pereira de Oliveira (responsável)

Projeto de Pesquisa: Perfil socioeconômico do agricultor familiar em Minas Gerais: um estudo a partir de análise multivariada

Data de Início: 2017

Financiador: Fapemig

Linha de Pesquisa: Gerência da Produção

Descrição: A discussão sobre produção em pequena escala, representada pela agricultura familiar, tomou lugar no Brasil somente nos anos de 1990, como uma necessidade de incentivo à geração de emprego e renda em uma economia que acabara de passar por um processo de reestruturação, onde a taxa de desemprego atingiu níveis consideráveis, o tratamento do tema Agricultura Familiar, do ponto de vista do debate teórico e empírico, pode ser considerado, portanto, recente. Com isso, inúmeras ainda são as questões que precisam ser pesquisadas no âmbito socioeconômico em áreas em que a pequena produção prevalece. Dentro deste contexto, o presente projeto de pesquisa tem como objetivo analisar o perfil socioeconômico dos agricultores familiares de Minas Gerais, tendo como referência uma base de dados do Ministério do Desenvolvimento Agrário para uso do Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição do Escolar (CECANE/UFOP). A metodologia utilizada será a aplicação de técnicas de análise multivariada, além de estatísticas descritivas.

Docentes Envolvidos: Francisca Diana Ferreira Viana (responsável)



Projeto de Pesquisa: Caracterização do Mercado de Alimentos em Ouro Preto e Mariana

Data de Início: 2016

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Gerência da Produção

Descrição: O projeto visa o levantamento de informações sobre a comercialização de alimentos agroecológicos na região de Ouro Preto e Mariana. Buscamos identificar e caracterizar a oferta e a demanda por alimentos agroecológicos, bem como realizar um levantamento periódico de preços de tais alimentos na região a partir do referencial teórico e metodológico da sociologia econômica, especificamente da perspectiva da construção social dos mercados.

Docentes Envolvidos: Francisca Diana Ferreira Viana (responsável)

Projeto de Pesquisa: Escola de Minas on-line: produção e desenvolvimento de plataforma móvel de gestão de recursos e de comunicação

Data de Início: 2017

Financiador: Fundação Gorceix

Linha de Pesquisa: Gerência da Produção

Descrição: Os Sistemas de Informação auxiliam nos processos internos de organizações. Porém, estes sistemas são acessados, em sua grande maioria por dispositivos móveis (celulares). Esta realidade serviu para criar ambiente necessário e suficientes para o desenvolvimento de um aplicativo para a Escola de Minas. Neste sistema haverá as informações das salas de aulas com os horários das disciplinas a serem lecionadas e também o suporte para a as comunicações internas. Pretende-se ter este sistema como protótipo inicial para outras (e futuras) aplicações também.

Docentes Envolvidos: André Luis Silva (responsável)

Projeto de Pesquisa: Criação de horários de forma otimizada: modelagem, solução e um estudo de caso na Escola de Minas da UFOP

Data de Início: 2017



Financiador: Fundação Gorceix

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: Este trabalho aborda o problema de otimização de criação de quadro de horários de aula, conhecido na literatura especializada como school timetabling. Este problema é classificado como NP-Difícil, ou seja, não se conhece métodos eficientes para sua solução. Logo, este cenário abriga espaço para que métodos sejam estudados/criados para geração de horários otimizados em um tempo de execução aceitável. O trabalho tem como objetivo o estudo do school timetabling e métodos/modelos para a sua solução. Também se pleiteia a criação de uma ferramenta computacional de otimização para a criação de quadro de horários na Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto derivados dos estudos citados. A justificativa para a realização dos estudos sobre o school timetabling refere-se a necessidade de entender melhor a natureza do problema e dos métodos para a sua solução. Já a justificativa para a criação da ferramenta de otimização se faz pelo fato de hoje estes horários serem feitos manualmente por meio de tentativa e erro, e sem nenhuma tecnologia empregada. Este projeto tem como resultado pretendido, portanto, um maior entendimento sobre o assunto abordado e também garantir que os horários da instituição sejam gerados de maneira mais eficiente.

Docentes Envolvidos: André Luis Silva (responsável)

Projeto de Pesquisa: Problemas de Sequenciamento de Atividades em Projetos com Restrições de Recursos

Data de Início: 2016

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: Uma área de relevante interesse no meio de gerenciamento de projetos é a otimização do sequenciamento das atividades e da alocação dos recursos utilizados. Várias formulações matemáticas já foram realizadas para tentar solucionar problemas desse tipo. O presente trabalho de pesquisa visa apresentar um modelo de Programação Linear Inteira Mista que trata Problema de Sequenciamento em Projetos com Restrição de Recursos (PSPRR). O modelo proposto deverá ser implementado computacionalmente e utilizado no processo de otimização de problemas de sequenciamento de



atividades em projetos com restrições de recursos. A solução ótima dos problemas e os resultados a serem obtidos devem ser condizentes com os objetivos iniciais, indicando a relevância da pesquisa face ao tema abordado.

Docentes Envolvidos: André Luis Silva (responsável)

Projeto de Pesquisa: Problemas de Sequenciamento de Atividades em Projetos com Restrições de Recursos

Data de Início: 2016

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: Uma área de relevante interesse no meio de gerenciamento de projetos é a otimização do sequenciamento das atividades e da alocação dos recursos utilizados. Várias formulações matemáticas já foram realizadas para tentar solucionar problemas desse tipo. O presente trabalho de pesquisa visa apresentar um modelo de Programação Linear Inteira Mista que trata Problema de Sequenciamento em Projetos com Restrição de Recursos (PSPRR). O modelo proposto deverá ser implementado computacionalmente e utilizado no processo de otimização de problemas de sequenciamento de atividades em projetos com restrições de recursos. A solução ótima dos problemas e os resultados a serem obtidos devem ser condizentes com os objetivos iniciais, indicando a relevância da pesquisa face ao tema abordado.

Docentes Envolvidos: André Luis Silva (responsável)

Projeto de Pesquisa: Algoritmos de otimização para a resolução do problema de roteamento e alocação de comprimentos de onda

Data de Início: 2016

Financiador: FAPEMIG

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O problema abordado neste projeto é conhecido como Problema de Roteamento e Alocação de Comprimentos de Onda (C.O.). O objetivo é desenvolver métodos que visam otimizar a utilização dos



recursos de uma rede ótica, seja fixada a demanda a ser atendida ou seja fixado o número de C.O. disponíveis.

Docentes Envolvidos: Alexandre X. Martins (responsável)

Projeto de Pesquisa: Heurísticas e modelos para a resolução do problema de roteamento e alocação de comprimentos de onda em redes óticas

Data de Início: 2016

Financiador: CNPq

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O RWA visa atender às demandas definidas na etapa do projeto de topologia virtual, em geral minimizando recursos como a quantidade de comprimentos de onda utilizados ou maximizando a quantidade de requisições atendidas com um número limitado de comprimentos de onda disponíveis. Neste projeto visamos construir métodos heurísticos e exatos para tratar as duas versões do problema: o MAX-RWA, que é a versão onde um número de comprimentos de onda é fixo e o objetivo é maximizar o número de requisições atendidas. Atualmente, a maior parte das pesquisas sobre o assunto são baseadas em métodos exatos para sua solução, o que torna a resolução otimizada de problemas de tamanhos reais intratáveis, justificando assim o estudo de métodos heurísticos; o MIN-RWA, que é a versão onde o número de requisições que devem ser atendidas é determinado a priori e o objetivo é atender todas as requisições com o menor número possível de comprimentos de onda.

Docentes Envolvidos: Alexandre X. Martins (responsável)

Projeto de Pesquisa: Modelos matemáticos e métodos heurísticos para a otimização da movimentação de Tripper

Data de Início: 2017

Financiador: Vale

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O objetivo do trabalho é propor duas metodologias para a resolução do problema de movimentação e posicionamento de tripper. Na primeira abordagem visamos desenvolver um modelo



matemático baseado em programação linear inteira. A ideia do modelo é otimizar a movimentação de tripper de maneira a impedir que os cilos abastecidos por este fiquem vazios em algum momento. Desenvolvido o modelo, desejamos estudar suas limitações, pois tratando-se de um problema com características combinatórias sua resolução através dessa abordagem pode ser inviável para determinadas instâncias do problema. Determinada as limitações do problema, a ideia é desenvolver uma segunda abordagem para o tratamento do problema, no caso, uma abordagem heurística, ou seja, resolveremos o problema por métodos aproximados. Outras abordagens utilizando-se de programação não-linear e de lógica nebulosa apresentaram bons resultados. Contudo nessas metodologias a direção de movimentação é feita de modo fixo, não se escolhendo a direção que o carro irá tomar apenas a velocidade de movimento é determinada. Espera-se que com o estudo atual possamos alcançar soluções boas ou ótimas em tempos compatíveis com a aplicação da otimização.

Docentes Envolvidos: Alexandre X. Martins (responsável)

Projeto de Pesquisa: Systèmes d'Aide à la décision pour la Gestion d'Interruptions Routières

Data de Início: 2016

Financiador: Região champagne-ardenne

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O deslocamento da população, bens e produtos é um tema relevante devido aos seus numerosos impactos econômicos, sociais e ambientais. No setor econômico ela é necessária por ter a tarefa de manter o bom desempenho das atividades econômicas e a promoção da competitividade. No campo social ela é essencial para garantir o deslocamento diário (trabalho, estudo e lazer) da população. Do ponto de vista ambiental ela é importante porque pode proporcionar as cidades, entre outros fatores, a diminuição da poluição. Neste contexto, um grande desafio da atualidade é racionalizar o uso das redes de transportes urbanos a fim de promover um acesso igualitário de bens, serviços, recursos e qualidade de vida. O crescimento demográfico dos últimos tempos aliado ao acelerado desenvolvimento dos centros urbanos, na maioria das vezes desordenadas, tornou a mobilidade da população nas grandes cidades um fator crítico nos dias atuais. A dificuldade de locomoção da população causa congestão de automóveis, poluição sonora e do ar, atrasos, stress, degradação do patrimônio em virtude da poluição,



etc. Essa problemática ocorre devido a grande parte da população das cidades morarem distantes de suas zonas de emprego, consumo e entretenimento, o que gera a necessidade de um deslocamento massivo de pessoas em horários específicos, fenômeno este conhecido como commuting. Um fator agravante deste problema é que as redes de transportes urbanas não podem se estender indefinidamente devido sua manutenção ser cara. Podemos citar inúmeros exemplos de cidades que sofrem com os deslocamentos massivos, tais como, Rio de Janeiro, Paris e São Paulo. Mesmo cidades planejadas como Brasília encontram dificuldades em evoluir o tráfego urbano. Neste contexto, esta pesquisa pretende buscar soluções para otimizar a utilização de redes urbanas, considerando a otimização de funções ligadas a aspectos sociais.

Docentes Envolvidos: Alexandre X. Martins (responsável), Christophe Duhamel e Andréa C. Santos

Projeto de Pesquisa: Estudo do problema de roteamento de veículos com múltiplos depósitos por meio de algoritmos evolucionários

Data de Início: 2016

Financiador: -

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O Problema de Roteamento de Veículos com Múltiplos Depósitos (do inglês, Multi-Depot Vehicle Routing Problem - MDVRP) é uma importante variante do clássico Problema de Roteamento de Veículos (PRV) (Vehicle Routing Problem - VRP). O MDVRP tem ampla aplicação prática e representa o contexto de diversas empresas. Como não existe até então um mecanismo capaz de obter a solução ótima do problema em tempo polinomial, este projeto tem como objetivo o estudo do MDVRP a partir da construção de modelos de computação evolucionária. A definição desses modelos utilizará o contexto de evolução tradicional, além de estudar outras estratégias de aplicação. O problema será investigado nos contextos mono e multiobjetivo, a partir da definição dos objetivos adequados. Com isso, espera-se encontrar soluções eficientes para o problema, bem como possibilitar a redução de custos de entrega.

Docentes Envolvidos: Fernando Bernardes de Oliveira (responsável)

Projeto de Pesquisa: Formulações e algoritmos para problemas de programação de horários escolares



modelados em XHSTT

Data de Início: 2016

Financiador: CNPq

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O Problema da Programação de Horários Escolares consiste em alocar horários e recursos a aulas respeitando a diversas restrições dadas a priori. Um bom quadro de horários melhora a satisfação das entidades envolvidas, melhora o desempenho dos estudantes e a gestão dos recursos da instituição. Além de sua importância prática, o problema é da classe NP-Difícil e avanços na solução de problemas dessa categoria são um desafio para a comunidade científica de otimização. Devido à relevância do problema em questão, a Third International Timetabling Competition (ITC2011) foi proposta. A competição estimulou o desenvolvimento de diversos softwares de qualidade para a solução do problema bem como instaurou um grande conjunto de instâncias benchmark. Apesar do surgimento de bons softwares para a solução do problema, é dito que há muito espaço para melhorias nos resolvidores desenvolvidos. Ademais, pouco esforço foi feito no sentido de prover limites inferiores e superiores para as instâncias e para provar a otimalidade de soluções. Este projeto então propõe o estudo e aprimoramento de formulações e algoritmos para o modelo do Problema de Programação de Horários proposto pela ITC2011. Em específico, pretende-se (1) desenvolver novos movimentos de vizinhança junto à abordagem de busca local existente; (2) incrementar a formulação recentemente proposta através de técnicas como cortes, geração de colunas e decomposição; (3) desenvolver uma heurística matemática com a formulação e algoritmo desenvolvidos.

Docentes Envolvidos: George Fonseca (responsável)

Projeto de Pesquisa: Heurística Matemática para a Coloração de Grafos

Data de Início: 2017

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O problema da Coloração de Grafos consiste em atribuir uma cor a cada vértice de modo que vértices adjacentes não possuam a mesma cor. Esse problema é muito estudado na área de Otimização



Combinatória. Dentre as aplicações mais comuns desse problema encontram-se: Agendamento de Horários Educacionais, Planejamento de Equipes de Trabalho, Alocação de Registradores, entre outros. Diversas técnicas computacionais foram testadas para solucionar esse problema, com destaque para o algoritmo D-Satur e para as metaheurísticas. Formulações de programação inteira também foram propostas ao problema; por Grafos consiste em atribuir uma cor a cada vértice de modo que vértices adjacentes não possuam a mesma cor. Um algoritmo que se utiliza de um modelo de programação inteira para obter soluções heurísticas a um problema. Até onde se tem conhecimento essa abordagem nunca foi aplicada ao problema de coloração de grafos, apesar de ter obtido resultados expressivos quando aplicado a problemas que possuem estrutura similar. Nesse sentido, o presente projeto tem como objetivo propor uma heurística matemática ao problema da Coloração de Grafos e avaliar sua eficiência em variadas estratégias de decomposição.

Docentes Envolvidos: George Fonseca (responsável)

Projeto de Pesquisa: Desenvolvimento e avaliação de software web para agendamento de horários

Data de Início: 2014

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O presente trabalho apresenta um software Web capaz de especificar e resolver problemas de agendamento de horários no formato XHSTT. Este formato foi proposto com o objetivo de unificar os diversos formatos da literatura para essa classe de problemas, de modo que um resolvidor seja aplicável a uma vasta gama de problemas. A Terceira Competição Internacional de Agendamento de Horários empregou o formato XHSTT e estimulou o desenvolvimento de resolvidores eficientes para problemas dessa classe. Porém, esses resolvidores não possuem interface gráfica, assim, seu uso, atualmente é praticamente restrito a pesquisadores da área. O software Web é de fácil uso para interessados especificarem e resolverem problemas de agendamento de horários através do resolvidor vencedor da última competição de agendamento de horários. O software auxiliará ainda na criação de novas instâncias dessa classe de problemas para a literatura. Como exemplo, desenvolveu-se e disponibilizou-se instâncias da Universidade Federal de Ouro Preto para a literatura.



Docentes Envolvidos: George Fonseca (responsável)

Projeto de Pesquisa: Projeto ergonômico do trabalho e inovação na dinâmica virtual-atual

Data de Início: 2015

Financiador: -

Linha de Pesquisa: Gerência da Produção

Descrição: A “Abordagem Sócio-Epistemológica em Engenharia” (PESCHL, 2006), desenvolvida por Markus F. Peschl, na Universidade de Viena, demonstra que o conhecimento reflexivo deve orientar as demais etapas de um conhecimento de criação, inovação e implementação de dispositivos técnicos e tecnológicos em Engenharia. Neste projeto, aplicar-se-á esta abordagem Sócio-Epistemológica em Engenharia, na denominada “Ergonomia de Projeto” (DANIELLOU, 2004, p. 181). Projetar o trabalho, e mais restritamente a tarefa (GUÉRIN el al., 2001), envolve o conhecimento e a compreensão do termo que em Ergonomia foi definido por Virtual ou fato virtual (HUBAULT, 2004, p. 123). Este conceito de virtual, da Ergonomia, no presente projeto, será mais amplamente detalhado, e teoricamente ampliado, com base nas abordagens, deste mesmo termo, por autores de outros campos do conhecimento.

Docentes Envolvidos: Gilbert Bouyer (responsável)

Projeto de Pesquisa: Métodos de otimização multiobjetivo para o problema de localização de máxima cobertura

Data de Início: 2017

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O projeto de pesquisa tem como objetivo geral desenvolver/propor métodos eficientes para a resolução do Problema de Localização de Máxima Cobertura formulado como um problema de otimização multi-objetivo, tendo como critérios de otimização a maximização da demanda total atendida e a minimização do custo total de instalação das facilidades.

Docentes Envolvidos: Helton Gomes (responsável)



Projeto de Pesquisa: Avaliação do desempenho de cursos de pós-graduação em engenharia de produção utilizando a análise envoltória de dados

Data de Início: 2017

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O projeto consiste em avaliar, através da DEA, a eficiência técnica de programas/cursos de pós-graduação em Engenharia de Produção oferecidos por IES brasileiras. Dessa forma, serão determinados programas/cursos de referência, no qual novos programas a serem abertos, ou programas considerados ineficientes, podem se espelhar. Os resultados obtidos irão auxiliar, também, aos gestores das IES na melhor alocação dos recursos disponíveis, ajudando, conseqüentemente, na capacitação dos seus alunos. A escolha do curso de Engenharia de Produção foi feita devido ao baixo número de cursos/programas oferecidos nessa área e, os existentes serem bem diversos, ou seja, abrangem conteúdos bem distintos. Além disso, os resultados obtidos poderão auxiliar o Departamento de Engenharia de Produção, Administração e Economia da Universidade Federal de Ouro Preto na abertura de um curso de mestrado.

Docentes Envolvidos: Helton Gomes (responsável) e Lásara Rodrigues

Projeto de Pesquisa: Aplicação de métodos quantitativos envolvendo estratégia de postponement no setor vitivinícola no estado de Minas Gerais

Data de Início: 2017

Financiador: Fapemig

Linha de Pesquisa: Gerência da Produção

Descrição: O postponement, que consiste em retardar a configuração final e/ou movimentação de produtos até que os pedidos dos consumidores sejam recebidos, é uma importante estratégia para aumentar a agilidade e flexibilidade dos sistemas produtivos e logísticos. Apesar da atenção crescente ao tema e 67 anos do surgimento do termo na literatura, verificou-se que os estudos mais aprofundados sobre a estratégia no Brasil adotam métodos de pesquisa qualitativos e focam onde o conceito é



extensivamente aplicado, como roupas, confecções, eletrônicos e automotivo. Poucos estudos foram feitos sobre a viabilidade e o uso da teoria do postponement no setor alimentício, como por exemplo, o setor vitivinícola. Assim, este trabalho tem como primeiro objetivo realizar um levantamento bibliográfico e sistêmico sobre a aplicação de métodos quantitativos (como modelagem e simulação) em pesquisas da estratégia de postponement na literatura internacional, bem como sua evolução ao longo do tempo. Baseado neste resultado, buscar-se-á também nesta pesquisa, aplicar um dos métodos quantitativos identificados à estratégia de postponement no setor vitivinícola. Dentre os principais resultados desta pesquisa, pretende-se apresentar uma visão geral sobre a adoção de métodos quantitativos em pesquisas sobre estratégia de postponement, sua evolução ao longo de 67 anos de pesquisa sobre o tema. Adicionalmente, serão desenvolvidos modelos para avaliar estratégia de postponement em empresas do setor vitivinícola de MG.

Docentes Envolvidos: Karine Araújo Ferreira (responsável) e Lásara Rodrigues

Projeto de Pesquisa: Práticas de postponement na indústria vitivinícola Brasileira: levantamento bibliográfico e direcionamentos para pesquisa

Data de Início: 2016

Financiador: CNPq

Linha de Pesquisa: Gerência da Produção

Descrição: O setor vitivinícola Brasileiro tem enfrentado vários desafios nos últimos anos, o que resultou em um período de estagnação, retração nas vendas internas e importação dos produtos nos anos de 2013 e 2015. Apesar da retomada do crescimento em 2015, o setor necessita buscar novas alternativas no intuito de se tornar mais competitivo diante das marcas estrangeiras. Dentre as várias estratégias para aumentar a agilidade e flexibilidade dos sistemas produtivos e logísticos, está o postponement, que consiste em retardar a configuração final e/ou movimentação de produtos até que os pedidos dos consumidores sejam recebidos. Assim, este trabalho tem como objetivo realizar uma pesquisa sobre a aplicação do postponement no setor vitivinícola. Adicionalmente, será realizada uma profunda investigação sobre o setor vitivinícola brasileiro, no intuito de propor possíveis aplicações da estratégia neste setor no Brasil.



Docentes Envolvidos: Karine Araújo Ferreira (responsável) e Lásara Rodrigues

Projeto de Pesquisa: Avaliação de alternativas de disposição de rejeitos de barragem: uma abordagem utilizando Análise Envoltória de Dados

Data de Início: 2017

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: Este projeto pretende utilizar a Análise Envoltória de Dados (DEA) para avaliar alternativas de disposição de rejeito na mineração. Tal trabalho se propõe a estimar uma fronteira eficiente entre as Unidades de Tomada de Decisão (DMU's), fazendo com que estas DMU's, caso ineficientes, movam-se em direção à fronteira eficiente com o intuito de acompanharem as DMU's que servirão como ponto de referência (benchmarks). A metodologia utilizada consiste na identificação de DMUs (alternativas de disposição de rejeito de mineração) e seleção de variáveis (inputs e outputs), coleta de dados, elaboração de modelos e análise dos resultados obtidos. Espera-se nesse projeto desenvolver uma abordagem para avaliação de alternativas de disposição de rejeito baseada em DEA, estabelecendo critérios embasados tecnicamente.

Docentes Envolvidos: Lásara Rodrigues (responsável) e Máximo Martins

Projeto de Pesquisa: Abordagens não estacionárias em sistemas com filas espacialmente distribuídas

Data de Início: 2017

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O presente trabalho pretende adaptar a abordagem SBC (Stationary backlog-carryover) para lidar com sistemas de filas espacialmente distribuídas. A SBC é uma abordagem para análise não estacionária e estocástica de sistemas de filas. Para isso, serão utilizados os dados do serviço emergencial de Borracharia na etapa agrícola da indústria canavieira de Rodrigues (2014). Como resultados, pretende-se comparar o SBC com a análise em equilíbrio em aplicações reais e desenvolver cenários alternativos para o sistema estudado.



Docentes Envolvidos: Lásara Rodrigues (responsável) e André Luis Silva

Projeto de Pesquisa: Avaliação da eficiência do segmento de geração do setor elétrico brasileiro utilizando Análise Envoltória de Dados (DEA)

Data de Início: 2016

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: Este projeto pretende utilizar um método de estimação não-paramétrico de fronteira Pareto-Koopman, denominado Análise Envoltória de Dados (DEA) para, através da programação linear, avaliar o desempenho do segmento de geração do setor elétrico brasileiro. Tal trabalho se propõe a estimar uma fronteira eficiente entre as Unidades de Tomada de Decisão (DMUs), fazendo com que estas DMUs, caso ineficientes, movam-se em direção à fronteira eficiente com o intuito de acompanharem as DMUs que servirão como ponto de referência (benchmarks). A metodologia utilizada consiste na identificação e seleção de variáveis, coleta de dados, elaboração de modelos e análise dos resultados obtidos. Espera-se nesse projeto desenvolver uma abordagem para avaliação de desempenho do setor elétrico baseada em DEA, estabelecendo critérios embasados tecnicamente.

Docentes Envolvidos: Lásara Rodrigues (responsável)

Projeto de Pesquisa: Abordagem heurística através da Busca Adaptativa em Vizinhança de Grande Porte ao problema de Carregamento de Múltiplas-Pilhas com Roteirização de Veículos

Data de Início: 2016

Financiador: CNPq

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O problema de otimização Carregamento de Múltiplas-Pilhas com Roteirização de Veículos (MP-VRP) é um problema que inclui duas partes, sendo estas: carregamento de cargas dentro de veículos e o cálculo de rotas destes veículos (Doerner et al., 2007). Trata-se de um problema relativamente novo por ter sido inicialmente descrito em 2007. Na literatura é possível encontrar algumas soluções deste problema, tais como Busca tabu e Colônia de formigas (Doerner et al. 2007) e Busca em vizinhança



variável (Tricoire et al., 2011). Entretanto, estas soluções não incluem a heurística Busca Adaptativa em Vizinhança de Grande Porte (ALNS). A ALNS foi aplicada a problemas de otimização correlatos, apresentando bons resultados (Ropke e Pisinger, 2006). Frente aos pontos listados este trabalho se propõe a aplicar a referida heurística ao problema citado. Irá se valer de simulação numérica e experimentação estatística para a comparação do desempenho obtido com os resultados já publicados na literatura. As instâncias de problema a serem empregadas nos testes são duas. A primeira será derivada da literatura e a segunda criada neste projeto. Com a realização deste trabalho pretende-se conhecer e divulgar o desempenho da heurística e o MP-VRP.

Docentes Envolvidos: André Luís Silva (responsável) Lásara Rodrigues

Projeto de Pesquisa: Estudo e modelagem de problemas de logística de atendimento emergencial

Data de Início: 2015

Financiador: Fapesp

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: Neste Projeto pretendemos estudar problemas de atendimento emergencial em SAE's. Os objetivos deste projeto incluem o estudo e a modelagem matemática destes problemas, relaxação de hipóteses do modelo hipercubo e análise fora do equilíbrio. Também são objetivos deste projeto promover a integração e colaboração de grupos de pesquisadores de diferentes instituições interessados nestes problemas, assim como a formação de recursos humanos e a capacitação em pesquisa e desenvolvimento tecnológico. É nossa preocupação neste projeto motivar a aproximação entre universidades e empresas, por meio do desenvolvimento de estudos de caso dos problemas aqui estudados nas empresas. Esperamos com isso possibilitar colaborações e parcerias no estudo destes problemas e no desenvolvimento de ferramentas computacionais para serem utilizadas na prática. A equipe deste projeto é formada por pesquisadores em diversos estágios de suas carreiras acadêmicas desde recém-doutores, até pesquisadores ativos e experientes na pesquisa destes problemas, pretendemos envolver alunos de pós-graduação. Contaremos também com a colaboração de uma pesquisadora do exterior especializada nestes temas.

Docentes Envolvidos: Lásara Fabricia Rodrigues, Regiane Máximo de Souza (responsável), Reinaldo



Morabito Neto, Ana Paula Iannoni e Fernando Y Chiyoshi

Projeto de Pesquisa: Avaliação do desempenho através da análise envoltória de Investimentos e retornos para as cidades sedes da indústria de mineração.

Data de Início: 2017

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: A mineração no Brasil é um dos grandes pilares para a economia brasileira, no ano de 2014 foi responsável por US\$40 bilhões de lucro para a economia. O que representou 5% do PIB total do país. Se acompanharmos a evolução da produção mineral brasileira, dentro de 10 anos dobramos a produção. Hoje o Brasil conta com um total de 8.400 minas com autorização legal para a exploração, sendo que a grande maioria são minas de micro porte (48,9% no total). O presente trabalho tem como objetivo realizar uma Análise Envoltória de Dados como método de incorporação de variáveis em políticas de investimentos e análise de retorno para os municípios sedes da indústria de mineração a fim de comparar resultados de hierarquização de indicadores, sociais, ambientais e econômicos baseados exclusivamente no Custo Benefício de investimentos. Essa metodologia é uma análise consistente com fatores de investimento típica do setor e com os níveis de eficiência de geração encontrado em cada indicador atualmente em voga.

Docentes Envolvidos: Máximo Martins (responsável) e Lásara Rodrigues

Projeto de Pesquisa: Socialmarket: aplicativo colaborativo para auxiliar nas compras em supermercados

Data de Início: 2016

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Gerência da Produção

Descrição: Neste projeto é proposto o desenvolvimento de um aplicativo colaborativo para dispositivos móveis, cuja finalidade é auxiliar os usuários em suas compras nos supermercados, fornecendo



informações dos preços dos produtos nos diversos estabelecimentos de uma região.

Docentes Envolvidos: Leonardo Reis (responsável) e Sérgio E. Silva

Projeto de Pesquisa: Direcionadores baseados em princípios e práticas enxutas para auxílio à implementação da cadeia de valor em contextos de ebts

Data de Início: 2015

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Gerência da Produção

Descrição: A presente pesquisa tem como objetivo identificar e propor direcionadores, com base nas práticas enxutas, para auxiliar a geração de negócios tecnológicos nos projetos.

Docentes Envolvidos: Luciana Reis (responsável)

Projeto de Pesquisa: Auxílio à definição do posicionamento mercadológico e estruturação da cadeia de valor dos projetos do programa de incentivo à inovação

Data de Início: 2015

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Gerência da Produção

Descrição: A pesquisa caracteriza-se como pesquisa aplicada, com a utilização do método Analytic Hierarchy Process (AHP) para auxílio ao processo decisório. Como resultado, espera-se auxiliar na decisão quanto ao posicionamento mercadológico e à definição da estrutura da cadeia de valor com base nas necessidades específicas de cada projeto de EBT.

Docentes Envolvidos: Luciana Reis (responsável)

Projeto de Pesquisa: A gestão do conhecimento para a melhoria dos serviços: um modelo aplicado a uma pró-reitoria de uma instituição pública de ensino superior

Data de Início: 2015

Financiador: Fapemig

Linha de Pesquisa: Gerência da Produção



Descrição: Este projeto encontra-se em avançada fase de desenvolvimento em que foi feito o levantamento das práticas de GC de conhecimento de uma pró-reitoria de uma universidade pública. Além de já terem sido realizados diversos procedimentos metodológicos no tocante a coleta de dados, que permitiram um extenso levantamento de dados, pretende-se no momento desenvolver modelos e possivelmente ontologias para a gestão do conhecimento de trabalho intensivos em conhecimento. Com efeito, este projeto mostra-se em sintonia com a linha de pesquisa Gerência da Produção, uma vez que tem como propósito entender e propor melhorias para o aumento da produtividade e eficácia de ambientes de produção marcados por operações de serviços, baseados em conhecimento intensivo, sistemas estes amplamente disponíveis tanto no setor privado, quanto público das atuais sociedades contemporâneas.

Docentes Envolvidos: Sérgio Silva (responsável) e Luciana Paula Reis

Projeto de Pesquisa: Operacionalizando os processos de planejamento tecnológico, de negócio e de transferência de tecnologia no ambiente acadêmico

Data de Início: 2016

Financiador: Fapemig

Linha de Pesquisa: Gerência da Produção

Descrição: A pesquisa tem como objetivo avaliar como as boas práticas de gestão podem contribuir para a evolução do projeto tecnológico ao longo das fases do Processo de Planejamento Tecnológico (PPTec), do Negócio (PPNeg) e da Transferência de Tecnologia (PPTT).

Docentes Envolvidos: Luciana Reis (responsável)

Projeto de Pesquisa: Mapeamento do processo de planejamento da transferência de tecnologia (PPTT) no âmbito de uma instituição federal de ensino superior

Data de Início: 2016

Financiador: Fapemig

Linha de Pesquisa: Gerência da Produção

Descrição: O objetivo da pesquisa é descrever o Processo de Planejamento da Transferência de



Tecnologia, detalhando as fases, suas respectivas atividades e as ferramentas de gestão que contribuem para que a tecnologia desenvolvida no ambiente acadêmico seja transferida para empresas receptoras (beneficiárias da tecnologia).

Docentes Envolvidos: Luciana Reis (responsável)

Projeto de Pesquisa: Estruturação de um modelo de gestão de equipamentos baseado na manutenção centrada em confiabilidade

Data de Início: 2017

Financiador: Fapemig

Linha de Pesquisa: Gerência da Produção

Descrição: Estruturar uma metodologia para análise dos dados de vida, por meio da implantação da Manutenção Centrada em Confiabilidade (MCC) em rotinas de manutenção de sistemas. Para tanto, serão analisados os dados de um equipamento de uma empresa do setor siderúrgico, apresentando a confiabilidade destes e a redução dos custos dos processos de manutenção.

Docentes Envolvidos: Luciana Reis (responsável)

Projeto de Pesquisa: Localização de terminais intermodais e novas ferrovias e hidrovias para escoamento da soja brasileira pelo corredor de transporte Centro-Oeste - Norte

Data de Início: 2016

Financiador: Fapemig

Linha de Pesquisa: Gerência da Produção

Descrição: Modelar o problema utilizando um modelo de localização com custos fixos multiperíodo, sujeito a restrições orçamentárias e estudar cenários realistas, de acordo com a infraestrutura de transporte instalada e planejada, dados atualizados da produção e exportação de soja e a previsão de investimentos do orçamento federal.

Docentes Envolvidos: Mônica do Amaral (responsável)

Projeto de Pesquisa: Projeto de um Software para Modelagem da Estratégia Competitiva a partir de



Cinco Dimensões

Data de Início: 2017

Financiador: -

Linha de Pesquisa: Gerência da Produção

Descrição: Desenvolvimento do projeto de um software para o suporte a elaboração da estratégia competitiva de empresas baseadas em um modelo de cinco dimensões propostas pelos autores, são as dimensões: cliente, produto, área geográfica, canais de distribuição e canais de informação.

Docentes Envolvidos: Sérgio E. Silva (responsável) e Thiago A. O. Silva

Projeto de Pesquisa: “Conversando com o mundo”: desenvolvimento de um artefato para obtenção/registro de informações do espaço físico em ambiente de computação na nuvem

Data de Início: 2017

Financiador: -

Linha de Pesquisa: Gerência da Produção

Descrição: Desenvolvimento de um artefato para facilitação de acesso a sistemas de computação na nuvem por meio de dispositivos móveis. Este projeto consiste no desenvolvimento de um produto inovador, em que aplica-se técnicas de gestão mercadológica e desenvolvimento do produto, para o desenvolvimento e proteção intelectual de uma tecnologia baseada em computação na nuvem e dispositivos móveis.

Docentes Envolvidos: Sérgio E. Silva (responsável) e Luciana P. Reis

Projeto de Pesquisa: Alocação de medidores de qualidade de energia

Data de Início: 2015

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O problema de Alocação Ótima de Medidores de Qualidade de Energia Elétrica QEE consiste em determinar o número mínimo de medidores e onde estes devem ser instalados em um sistema elétrico de potência, visando a vários objetivos desde o ponto de vista da QEE, como por



exemplo: monitorar correntes harmônicas, monitorar locais e tipos de faltas elétricas, monitorar Variações de Tensão de Curta Duração VTCDs, entre outros.

Docentes Envolvidos: Thiago Silva (responsável)

Projeto de Pesquisa: Análise das estratégias das empresas atuantes na indústria brasileira de caminhões a partir do portfólio de produtos

Data de Início: 2015

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: Análise de estratégias de mix de e das relações competitivas na indústria de caminhões utilizando abordagem estatística e modelagem matemática. Partindo de um mapeamento da estrutura de produtos da indústria brasileira de caminhões, a presente proposta tem como objetivo avaliar a eficiência do portfólio de produtos das seis maiores montadoras atuantes na indústria de caminhões brasileiras tomando como base metodológica a Análise Envoltória de Dados. Dentro de um mercado segmentado por funcionalidades específicas dos caminhões, pretende-se avaliar a eficiência da composição do portfólio com base nos recursos empregados (número de modelos) e no retorno obtido (total de vendas no segmento).

Docentes Envolvidos: Thiago Silva (responsável)

Projeto de Pesquisa: Abordagens para o problema de sequenciamento e alocação de recursos em cirurgias

Data de Início: 2012

Financiador: -

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: Descrever e propor soluções para o problema de sequenciamento de cirurgias através de abordagens que sejam capazes de considerar as especificidades no tratamento de recursos humanos especializados, as incertezas intrínsecas ao processo e a natureza dinâmica do problema.

Docentes Envolvidos: Thiago Silva (responsável)



Projeto de Pesquisa: Metodologia CSO - Uma abordagem Multiobjetivo

Data de Início: 2016

Financiador: CNPq

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: Este projeto propõe uma implementação multiobjetivo para a metodologia CSO - Controle Supervisório e Otimização, definida pelos autores como sendo uma nova abordagem para se tratar problemas de sequenciamento de tarefas em sistemas flexíveis de manufatura.

Docentes Envolvidos: Tatiana Alves Costa (responsável)

Projeto de Pesquisa: Aprimoramento do Algoritmo VNS implementado na Metodologia CSO

Data de Início: 2016

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: Este projeto propõe a implementação de um conjunto de ações que visam o aprimoramento do algoritmo Variable Neighborhood Search (VNS), utilizado como técnica de otimização pela metodologia CSO - Controle Supervisório e Otimização.

Docentes Envolvidos: Tatiana Alves Costa (responsável)

Projeto de Pesquisa: CNPq UNIVERSAL - Pesquisa Operacional Aplicada a Produção em Microeletrônica

Data de Início: 2014

Financiador: CNPq

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O presente projeto de pesquisa tecnológica propõe o desenvolvimento de abordagens heurísticas e meta-heurísticas para a determinação do leiaute de matrizes de portas, um problema combinatório relacionado à dobradura de matrizes lógicas programáveis no projeto de circuitos



eletrônicos integrados em larga escala, como por exemplo, processadores de computadores e celulares. Nestes circuitos eletrônicos, portas são conectadas entre si por trilhas, e no intuito de minimizar os custos destas conexões e a área destes circuitos, busca-se um leiaute otimizado das portas e das trilhas que as conectam. Desta forma, é possível produzir componentes mais baratos, mais rápidos e mais compactos. O problema objeto de estudos do presente projeto possui aplicação prática direta na indústria microeletrônica, um ramo da eletrônica voltado à integração de circuitos eletrônicos, estando presente na informática, nas telecomunicações, nos controles de processos industriais, na automação dos serviços bancários e comerciais e nos bens de consumo.

Docentes Envolvidos: Marco Antônio Moreira de Carvalho (responsável)

Projeto de Pesquisa: Otimização de Linhas de Montagem Com Máquinas Flexíveis Paralelas Idênticas

Data de Início: 2016

Financiador: FAPEMIG/UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: Especialmente nas últimas quatro décadas, muitos estudos se voltaram às variáveis determinantes para a implementação efetiva de sistemas flexíveis de manufatura, tais como seu projeto, sequenciamento e controle. Neste período, o manejo apropriado do conjunto de ferramentas necessárias para a fabricação de um respectivo lote de produtos foi destacado como fator crucial no desempenho do sistema de produção como um todo. Neste projeto, aborda-se a otimização do número de inserções e remoções de ferramentas no compartimento de máquinas numericamente controladas, admitindo-se que uma parcela significativa do tempo de produção é dispensada com estas trocas de ferramentas. De forma mais precisa, a minimização do número de trocas de ferramentas consiste em determinar a ordem de processamento de um conjunto de tarefas, bem como o carregamento ótimo do(s) compartimento(s) de ferramentas da(s) máquina(s), a fim de que o número de trocas seja minimizado. Como demonstrado na literatura, mesmo o caso restrito à existência de apenas uma máquina de manufatura (MTSP, do inglês Minimization of Tool Switches Problem) é um problema NP-difícil, o que pode justificar o fato observado de que a maioria dos métodos de solução existentes o abordam de maneira heurística. Consequentemente, conclui-se que a extensão ao contexto de múltiplas máquinas é também um



problema NP-difícil, intrinsecamente complicado de se resolver. Este projeto consiste em estudar formas eficientes de otimizar o número de trocas de ferramentas em ambientes equipados com máquinas flexíveis de manufatura. Para tanto, aborda-se uma das variantes do MTSP, que considera o sequenciamento de tarefas em um conjunto de máquinas paralelas e idênticas (IPMTC, do inglês Identical Parallel Machines problem with Tooling Constraints).

Docentes Envolvidos: Marco Antônio Moreira de Carvalho (responsável)

Projeto de Pesquisa: Pesquisa Operacional Aplicada a Produção de Semicondutores em Minas Gerais

Data de Início: 2016

Financiador: FAPEMIG/UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O presente projeto de pesquisa propõe o desenvolvimento de um método heurístico para a otimização de leiautes de matrizes de portas, um problema combinatório relacionado à dobradura de matrizes lógicas programáveis no projeto de circuitos eletrônicos integrados em larga escala, como por exemplo, processadores de computadores e celulares. Nestes circuitos eletrônicos, portas são conectadas entre si por trilhas, e no intuito de minimizar os custos destas conexões e a área destes circuitos, busca-se um leiaute otimizado das portas e das respectivas trilhas. Desta forma, é possível produzir componentes mais baratos, mais rápidos e mais compactos. O problema objeto de estudos do presente projeto possui aplicação prática direta na indústria microeletrônica, um ramo da eletrônica voltado à integração de circuitos eletrônicos, estando presente na informática, nas telecomunicações, nos controles de processos industriais, na automação dos serviços industriais e comerciais e nos bens de consumo. Atualmente, a primeira fábrica de semicondutores (elemento primordial na indústria eletrônica e confecção de seus componentes) do hemisfério sul do globo está sediada no estado de Minas Gerais e entrou em operação no segundo semestre do ano de 2015. Este projeto de pesquisa possui o potencial para gerar a inovação aplicável a este novo nicho industrial, em consonância com as políticas governamentais de investimento em pesquisa e desenvolvimento, e também reforçar os elos de cooperação da Universidade Federal de Ouro Preto com a indústria.

Docentes Envolvidos: Marco Antônio Moreira de Carvalho (responsável)



Projeto de Pesquisa: Otimização de Linhas de Produção de Montagem Superficial de Circuitos Eletrônicos

Data de Início: 2016

Financiador: CNPq/UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O presente projeto de pesquisa propõe o desenvolvimento de um método heurístico para a otimização da produção de circuitos eletrônicos impressos pelo processo conhecido como Montagem Superficial, recentemente adotado pela indústria microeletrônica. A otimização deste tipo de produção se dá pela minimização da ociosidade da linha de produção, geralmente provocada pela interrupção das máquinas de produção para carregamento de diferentes alimentadores de componentes eletrônicos específicos para cada tipo de circuito. Propõe-se a modelagem deste processo como o conhecido problema de Minimização de Trocas de Ferramentas, um problema de formulação semelhante ao considerado neste projeto. O problema objeto de estudos do presente projeto possui aplicação prática direta na indústria microeletrônica, estando presente na informática, nas telecomunicações, nos controles de processos industriais, na automação dos serviços industriais e comerciais e nos bens de consumo. Atualmente, a primeira fábrica de semicondutores (elemento primordial na indústria eletrônica e confecção de seus componentes) do hemisfério sul do globo está sediada no estado de Minas Gerais e entrou em operação no primeiro semestre do ano de 2016. Este projeto de pesquisa possui o potencial para gerar a inovação aplicável a este novo nicho industrial, em consonância com as políticas governamentais de investimento em pesquisa e desenvolvimento, e também reforçar os elos de cooperação da Universidade Federal de Ouro Preto com a indústria.

Docentes Envolvidos: Marco Antônio Moreira de Carvalho (responsável)

Projeto de Pesquisa: Um Método Evolutivo Aplicado ao Equilíbrio do Fluxo de Linhas de Produção Automotiva

Data de Início: 2016



Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O presente projeto de pesquisa propõe a implementação de um método evolutivo para equilibrar o fluxo de automóveis em linhas de produção. Automóveis de um mesmo modelo podem ser personalizados pela instalação de diferentes itens opcionais, tais como som, rodas específicas, teto solar, bancos em couro e etc. Estações de trabalho espalhadas pela linha de produção fazem a instalação destes itens opcionais nos automóveis que fluem ininterruptamente pela mesma linha. Há uma limitação em relação à quantidade de estações de trabalho em uma linha de produção, e cada estação realiza a instalação de um item opcional específico. O plano de produção de automóveis pode ser inviável se a sequência de carros exceder a capacidade das estações de trabalho. Uma possível solução para este problema seria aumentar o número de estações de trabalho, aumentando o custo de produção, entretanto, é possível viabilizar a produção pelo sequenciamento adequado dos carros a serem produzidos. Desta maneira é possível equilibrar o fluxo de automóveis em uma linha de produção. Este problema possui alto impacto nos custos e também no tempo de produção no setor automotivo, uma vez que, tipicamente em uma linha de montagem, um automóvel é produzido a cada minuto, considerando que nenhuma preparação adicional seja necessária. Um planejamento ineficiente da produção pode aumentar o tempo de produção em até 85% atrasando a fabricação dos demais automóveis e ocasionar gargalos na linha de produção. Propõe-se a utilização do método evolutivo Algoritmo Genético com Chaves Aleatórias Viciadas para solução deste problema.

Docentes Envolvidos: Marco Antônio Moreira de Carvalho (responsável)

Projeto de Pesquisa: Algoritmos heurísticos e meta-heurísticos para a minimização do custo de conexões em matrizes de portas

Data de Início: 2015

Financiador: UFOP

Linha de Pesquisa: Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos

Descrição: O presente projeto de pesquisa propõe o desenvolvimento de abordagens heurísticas e meta-heurísticas para a otimização de leiautes de matrizes de portas, um problema combinatório relacionado à



dobradura de matrizes lógicas programáveis no projeto de circuitos eletrônicos integrados em larga escala, como por exemplo, processadores de computadores e celulares. Nestes circuitos eletrônicos, portas são conectadas entre si por trilhas, e no intuito de minimizar os custos destas conexões e a área destes circuitos, busca-se um leiaute otimizado das portas e das trilhas que os conectam. Desta forma, é possível produzir componentes mais baratos, mais rápidos e mais compactos. O problema objeto de estudos do presente projeto possui aplicação prática direta na indústria microeletrônica, um ramo da eletrônica voltado à integração de circuitos eletrônicos, estando presente na informática, nas telecomunicações, nos controles de processos industriais, na automação dos serviços bancários e comerciais e nos bens de consumo.

Docentes Envolvidos: Marco Antônio Moreira de Carvalho (responsável)

10.4 Sinergia entre os professores

Analisando os projetos de pesquisa acima mencionados, observa-se que o corpo docente possui integração, participando em projetos comuns. Exemplo disso pode ser citada a disso: Profa. Lásara Rodrigues que desenvolve projetos em parceria com outros professores da presente proposta. Em relação aos membros externos mostra-se que eles estão intimamente ligados às linhas de pesquisa, inclusive desenvolvendo trabalhos conjuntos, como por exemplo, o Prof. Maurício Cardoso que possui pesquisas com o Prof. Thiago Augusto e o Prof. Raoni Bagno que desenvolve trabalhos de extensão conjuntamente com a Profa. Luciana Paula em atividades relacionadas ao IGDP. Ressalta-se também que o Prof. Fernando Luiz Pereira de Oliveira possui estudos e publicações na área de engenharia de produção e que sua formação em estatística muito contribuirá para a aplicação desses métodos nas pesquisas do programa.



11. Referências

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Perfil da economia mineral do Estado de Minas Gerais - 2001 a 2005. Belo Horizonte, 2009. Disponível em: http://www.fbes.org.br/index.php?option=com_content&task=view&id=63&Itemid=60.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Consultado dia 10 de outubro de 2016. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/>>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO (IBRAM). Evolução Da Produção Mineral Brasileira (PMB). 2016. Consultado dia 14 de outubro de 2016. Disponível em: < <http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00006009.pdf>>.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Consultado dia 12 de outubro de 2016. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/>.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Consultado dia 11 de outubro de 2016. Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php>>.

VIANA, F. D. F.; SILVA, A. L. G.: Contribuições do Turismo à Economia de Ouro Preto. Revista Turismo & Desenvolvimento, v. 11, nº 2, 2012.



ANEXO I – Listagem de produção docente

ALEXANDRE XAVIER MARTINS

Trabalho em Periódicos

Título: Modelo matemático para resolver o problema de alocação de turnos de funcionários: um caso real
Autor(es): BARREL, M. A.; MOREIRA, R. C.; MARTINS, A. X. Ano: 2017
Periódico: 1809-3957 - Revista SODEBRAS Qualis: B5

Título: A Parallel Heuristics For The Single Allocation Hub Location Problem
Autor(es): CARVALHO, R.; CAMARGO, R. S.; MARTINS, A. X.; SALDANHA, R. R. Ano: Aceito
Periódico: 1548-0992 - REVISTA IEEE AMÉRICA LATINA Qualis: B2

Título: Model-hierarchical column generation and heuristic for the routing and wavelength assignment problem
Autor(es): DUHAMEL, C.; MAHEY, P.; MARTINS, A. X.; SALDANHA, R. R.; SOUZA, M. C. Ano: 2016
Periódico: 1619-4500 - 4OR (BERLIN) Qualis: B1

Título: An Efficient Genetic Algorithm for the Design of Hub-and-Spoke Networks
Autor(es): GOMES, B. N.; MARTINS, A. X.; CAMARGO, R. S.; RAMIREZ, J. A. Ano: 2013
Periódico: 1089-7798 - IEEE COMMUNICATIONS LETTERS (PRINT) Qualis: B1

Trabalho em Anais de Eventos

Título: Análise e aplicação de técnicas e ferramentas para otimizar o processo de distribuição logística de uma empresa do ramo alimentício
Autor(es): SALES, F. C.; MARTINS, A. X.
Evento: XXIII SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção Ano: 2016

Título: A multi-start heuristic for the design of hub-and-spoke networks
Autor(es): CARVALHO, R.; GOMES, B. N.; MARTINS, A. X.; SALDANHA, R. R.; CAMARGO, R. S.
Evento: XXXVI CNMAC Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional Ano: 2016

Título: An efficient VNS-based heuristic for the single allocation hub location problem
Autor(es): CARVALHO, R.; CAMARGO, R. S.; MARTINS, A. X.; SALDANHA, R. R.
Evento: International Conference on Variable Neighborhood Search (ICVNS) Ano: 2016

Título: Um algoritmo heurístico para resolver o problema de sequenciamento em máquinas paralelas não-relacionadas com tempos de preparação dependentes da sequência
Autor(es): COTA, L. P.; HADDAD, M. N.; SOUZA, M. J. F. ; MARTINS, A. X.
Evento: XXXV CNMAC Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional Ano: 2015

Título: Método de Decomposição de Benders Especializado Aplicado ao Problema de Localização em dois Níveis de Facilidades não Capacitadas
Autor(es): OLIVEIRA, P. B.; CAMARGO, R. S.; MARTINS, A. X.
Evento: XLVI SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional Ano: 2014

Título: Um Algoritmo Evolutivo para o Problema de Agrupamento Capacitado Centrado
Autor(es): CARVALHO, R.; MARAVILHA, A. L.; SALDANHA, R. R.; MARTINS, A. X.
Evento: XXI SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção Ano: 2014

Título: UM ALGORITMO PARALELO PARA RESOLUÇÃO DO PROBLEMA DE ROTEAMENTO DE VEÍCULOS COM COLETA E ENTREGA SIMULTÂNEA



Autor(es): CRUZ, R. C.; SILVA, T. C. B.; SOUZA, M. J. F.; MARTINS, A. X.; COELHO, V. N.
Evento: XLV SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional Ano: 2013

ANA VALÉRIA CARNEIRO DIAS

Trabalho em Periódicos

Título: Innovation as a new organizational function: evidence and characterization from large industrial companies in Brazil
Autor(es): BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S.; DIAS, A. V. C. Ano: 2017
Periódico: 0103-6513 - Produção (São Paulo) Qualis: B3

Trabalho em Anais de Eventos

Título: Inovação na indústria brasileira: uma análise a partir dos dados de um painel de empresas da Sondagem de Inovação

Autor(es): LIBANIO, G.; FERREIRA, C. G.; DIAS, A. V. C.; SANTOS, U. P.; LONDE, A. C.
Evento: XVII Seminário sobre a Economia Mineira Ano: 2016

Título: O papel das Empresas Juniores na formação dos estudantes de graduação em Engenharia de Produção: uma análise a partir da percepção de seus membros

Autor(es): LASMAR, T. P.; REIS, M. C.; CARVALHO JUNIOR, G. G.; DIAS, A. V. C.; PEREIRA, M. C.
Evento: XXXVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção Ano: 2016

Título: DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO PARA UM LABORATÓRIO DE ENSAIOS GEOTÉCNICOS A PARTIR DO MAPEAMENTO E REDESENHO DE PROCESSOS

Autor(es): ALMEIDA, V. M.; DIAS, A. V. C.
Evento: XXXVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção Ano: 2016

Título: Análise de Tipologias Para Incubadoras Brasileiras: Um Estudo de Caso em Duas Incubadoras Ligadas à Universidade

Autor(es): MOURA, G. A.; SANTOS, A. B.; PEREIRA, M. C.; DIAS, A. V. C.
Evento: V SINGEP - Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade Ano: 2016

Título: The emergence of innovation function in Brazilian companies

Autor(es): BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S.; DIAS, A. V. C.
Evento: IAMOT International Association for Management of Technology Conference Ano: 2015

Título: Análise do impacto das atividades complementares na percepção de satisfação dos alunos de Engenharia de Produção acerca do curso

Autor(es): SILVA, F. G.; LASMAR, T. P.; CARVALHO, J. M. R.; DIAS, A. V. C.; PEREIRA, M. C.
Evento: 1o EINEPRO - Encontro Interestadual de Engenharia de Produção Ano: 2015

Título: Inovação na indústria de Minas Gerais e do Brasil: uma análise comparativa a partir dos dados da Sondagem de Inovação (2010-2013)

Autor(es): LIBANIO, G.; FERREIRA, C. G.; DIAS, A. V. C.; SANTOS, U. P.; ALENCAR, D. A.; LONDE, A. C.
Evento: XVI Seminário sobre a Economia Mineira Ano: 2014

Título: O Sistema Nacional de Inovação (SNI) Brasileiro e os BRICS ? Notas comparativas para discussão

Autor(es): LIMA, M. D.; SANTOS, P. F. A. A.; BARBOSA, A. C. Q.; DIAS, A. V. C.
Evento: XVI Seminário sobre a Economia Mineira Ano: 2014



ANDRÉ LUIS SILVA

Trabalho em Periódicos

Título:	Modelagem e solução de problemas de sequenciamento em projetos com restrição de recursos	Ano:	Aceito
Autor(es):	SILVA, A. L.; VIEIRA, C. S.; MORAIS, A. L. S.	Qualis:	B5
Periódico:	1516-3660 - Produto & Produção		
Título:	Alocação de sessões de artigos em eventos acadêmicos: modelo e estudo de caso	Ano:	2014
Autor(es):	SILVA, A. L.; SILVA, P. J.; DIAS, I. N. B.; ALVARENGA, L. A.; CAMPOS, M. S.	Qualis:	B5
Periódico:	1984-3534 - Pesquisa Operacional para o Desenvolvimento		
Título:	Apresentação de material pedagógico-computacional para o ensino do método simplex	Ano:	2014
Autor(es):	SILVA, A. L.; LOURENCO, A. A.; GOMES, G. H. G.; CARVALHO, P. A. M.; MAFRA, R. S. C.; BRETAS, T. L.	Qualis:	B5
Periódico:	1984-3534 - Pesquisa Operacional para o Desenvolvimento		

Trabalho em Anais de Eventos

Título:	Problema da mochila inteira aplicado em decisões de compra de aparelhos de atividades desportivas: modelo e aplicação	Ano:	2013
Autor(es):	SILVA, A. L.; BRETAS, T. L.; MAFRA, R. S. C.; CARVALHO, P. A. M.; LOURENCO, A. A.; GOMES, G. H. G.		
Evento:	X Congreso del Instituto Chileno de Investigación Operativa Optima		
Título:	A statistical study of discrete differential evolution approaches for the capacitated vehicle routing problem	Ano:	2013
Autor(es):	SILVA, A. L.; RAMIREZ, J. A.; CAMPELO, F.		
Evento:	Genetic and Evolutionary Computation Conference		

ANTÔNIO FRANCISCO NETO

Trabalho em Periódicos

Título:	The Dual of Spivey's Bell Number Identity from Zeon Algebra	Ano:	2017
Autor(es):	NETO, A. F.	Qualis:	-
Periódico:	1530-7638 - Journal of Integer Sequences		
Título:	A Note on a Theorem of Guo, Mezo, and Qi	Ano:	2016
Autor(es):	NETO, A. F.	Qualis:	-
Periódico:	1530-7638 - Journal of Integer Sequences		
Título:	A Note on a Theorem of Schumacher	Ano:	2016
Autor(es):	NETO, A. F.	Qualis:	-
Periódico:	1530-7638 - Journal of Integer Sequences		
Título:	A note on a determinant identity	Ano:	2016
Autor(es):	NETO, A. F.	Qualis:	A2
Periódico:	0096-3003 - Applied Mathematics and Computation		
Título:	Carlitz's Identity for the Bernoulli Numbers and Zeon Algebra	Ano:	2015
Autor(es):	NETO, A. F.	Qualis:	-
Periódico:	1530-7638 - Journal of Integer Sequences		
Título:	Higher Order Derivatives of Trigonometric Functions, Stirling Numbers of the Second Kind, and Zeon Algebra	Ano:	2014
Autor(es):	NETO, A. F.	Qualis:	-
Periódico:	1530-7638 - Journal of Integer Sequences		
Título:	Zeon Algebra and Combinatorial Identities		



Autor(es):	NETO, A. F.; ANJOS, P. H. R.	Ano:	2014
Periódico:	1095-7200 - SIAM Review	Qualis:	A1
Título:	Least-action principle and path-integral for classical mechanics		
Autor(es):	CATTARUZZA, E.; GOZZI, E.; NETO, A. F.	Ano:	2013
Periódico:	1550-2368 - Physical Review. D. Particles, Fields, Gravitation, and Cosmology	Qualis:	A1
Título:	Matula numbers, Gödel numbering and Fock space		
Autor(es):	NETO, A. F.	Ano:	2013
Periódico:	0259-9791- Journal of Mathematical Chemistry	Qualis:	-
Título:	A bijection between rooted trees and fermionic Fock states: grafting and growth operators in Fock space and fermionic operators for rooted trees		
Autor(es):	NETO, A. F.	Ano:	2013
Periódico:	1751-8113 - Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical	Qualis:	-
Título:	Analytic Binding Energies for Two-Baryon Bound States in 2 + 1 Strongly Coupled Lattice QCD With Two-Flavors		
Autor(es):	O'CARROLL, M.; VEIGA, P. A. F.; NETO, A. F.	Ano:	2013
Periódico:	0010-3616 - Communications in Mathematical Physics	Qualis:	JCR (2016): 2.5
Título:	Some Identities for the Gradient of the Principal Invariants, Traces and Determinants via Grassmann Calculus		
Autor(es):	NETO, A. F.	Ano:	2013
Periódico:	0374-3535 - Journal of Elasticity	Qualis:	A2

ANTONIO SANTOS SÁNCHEZ

Trabalho em Periódicos

Título:	Potencial Energético das Ondas na Costa Brasileira		
Autor(es):	SÁNCHEZ, A.S.; RODRIGUES, D. A.; KALID, R. A.; TORRES, E. A.	Ano:	2017
Periódico:	0104-303X - Revista Brasileira de Energia	Qualis:	B5
Título:	Alternative biodiesel feedstock systems in the Semi-arid Region of Brazil: Implications for ecosystem services		
Autor(es):	SÁNCHEZ, A.S.; ALMEIDA, M.B.; TORRES, E. A.; KALID, R. A.; COHIM, E.	Ano:	Aceito
Periódico:	1364-0321 - Renewable & Sustainable Energy Reviews	Qualis:	A1
Título:	Waste bio-refineries for the cassava starch industry: New trends and review of alternatives		
Autor(es):	SÁNCHEZ, A. S.; SILVA, Y.L.; KALID, R.A.; COHIM, E.; TORRES, E.A.	Ano:	2017
Periódico:	1364-0321 - Renewable & Sustainable Energy Reviews	Qualis:	A1
Título:	Integrating large scale wind power into the electricity grid in the Northeast of Brazil		
Autor(es):	DE JONG, P.; KIPERSTOK, A.; SÁNCHEZ, A.S.; DARGAVILLE, R.; TORRES, E.A.	Ano:	2016
Periódico:	0360-5442 - Energy (Oxford)	Qualis:	A1
Título:	Uses of the reject brine from inland desalination for fish farming, Spirulina cultivation, and irrigation of forage shrub and crops		
Autor(es):	SÁNCHEZ, A. S.; NOGUEIRA, I.B.R.; KALID, R. A.	Ano:	2015
Periódico:	0011-9164 – Desalination	Qualis:	A1
Título:	Renewable energy generation for the rural electrification of isolated communities in the Amazon Region		
Autor(es):	SÁNCHEZ, A. S.; TORRES, E.A.; KALID, R.A.	Ano:	2015
Periódico:	1364-0321 - Renewable & Sustainable Energy Reviews	Qualis:	A1



Título: A review on physicochemical and microbiological contamination of roof-harvested rainwater in urban areas
Autor(es): SÁNCHEZ, A. S.; COHIM, E.; KALID, R.A. Ano: 2015
Periódico: 2212-6139 - Sustainability of Water Quality and Ecology Qualis: B3

Título: Solar and wind energy production in relation to the electricity load curve and hydroelectricity in the northeast region of Brazil
Autor(es): DE JONG, P.; SÁNCHEZ, A. S.; ESQUERRE, K.; TORRES, E.A.; KALID, R.A. Ano: 2013
Periódico: 1364-0321 - Renewable & Sustainable Energy Reviews Qualis: A1

Trabalho em Anais de Eventos

Título: Eficiência energética na siderurgia brasileira
Autor(es): SÁNCHEZ, A. S.; TORRES, E.A.; KALID, R.A.
Evento: X CBPE – Congresso Brasileiro de Planejamento Energético Ano: 2016

Título: Modelos de previsão de carga usando redes neurais-aplicação num campus universitário
Autor(es): SÁNCHEZ, A. S.; NOGUEIRA, I.B.; TORRES, E.A.; KALID, R.A.
Evento: X CBPE – Congresso Brasileiro de Planejamento Energético Ano: 2016

Título: Potencial Energético de Resíduos Agrícolas do Semiárido
Autor(es): SÁNCHEZ, A. S.; TORRES, E.A.; KALID, R.A.
Evento: X CBPE – Congresso Brasileiro de Planejamento Energético Ano: 2016

Título: Potencial energético das ondas na costa brasileira
Autor(es): SÁNCHEZ, A. S.; RODRIGUES, R. A.; TORRES, E.A.; KALID, R.A.
Evento: X CBPE – Congresso Brasileiro de Planejamento Energético Ano: 2016

Título: Possibilidades do Uso de Água de Chuva em Prédio Público do Estado da Bahia
Autor(es): CARDOSO, T. A.; SILVA, S.F.; BRITTO, V.R.; SÁNCHEZ, A.S.; KIPERSTOK, A.
Evento: 28 CBESA - Anais eletrônicos, ISBN/ISSN 9788570221858. Ano: 2015

Título: Rainwater harvesting in urban areas as a convenient option to maximize water resources in the NE of Brazil
Autor(es): SÁNCHEZ, A. S.; COHIM, E.; KALID, R.A.
Evento: RESAG 2015, ISSN 2448-2501 Ano: 2015

Título: Sistema Inteligente para monitoramento do consumo de água e detecção de vazamentos em prédios
Autor(es): SÁNCHEZ, A. S.; COHIM, E.; KALID, R.A.
Evento: RESAG 2015, ISSN 2448-2501 Ano: 2015

Título: Análise da sazonalidade na geração termoeétrica mediante a queima de bagaço de cana
Autor(es): ROCHA, G.A.F.; SÁNCHEZ, A. S.
Evento: II SNB: Bioenergia, Tecnologia e Sustentabilidade Ano: 2015

Título: Avaliação do potencial de produção de biogás na região semiárida a partir da manipueira
Autor(es): SÁNCHEZ, A. S.; SILVA, Y. L.
Evento: II SNB: Bioenergia, Tecnologia e Sustentabilidade Ano: 2015

Título: Incremento da produtividade do setor sucroenergético mediante o cultivo de sorgo sacarino no período da entressafra da cana
Autor(es): PEREIRA, A. C.; SÁNCHEZ, A. S.
Evento: II SNB: Bioenergia, Tecnologia e Sustentabilidade Ano: 2015

Título: Possibilidade de aumento da produção de etanol
Autor(es): WANDEGA, F. F.; PEREIRA, A.C.; ROCHA, G.A.F.; SÁNCHEZ, A.S.
Evento: II SNB: Bioenergia, Tecnologia e Sustentabilidade Ano: 2015

Título: Internet of Things for a Smart Campus: On-Line Monitoring of Water, Electricity and Gas Consumption in University Buildings



Autor(es):	SÁNCHEZ, A. S.; KALID, R.A.; COHIM, E.; TORRES, E.A.	Ano:	2015
Evento:	CIENAM		
Título:	Análise estatística das precipitações diárias em Salvador - BA		
Autor(es):	SÁNCHEZ, A.S.		
Evento:	9º Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água de Chuva	Ano:	2014
Título:	Caracterização da demanda de água para fins não potáveis de um grande prédio universitário, e sua correlação com os dados pluviométricos locais		
Autor(es):	SÁNCHEZ, A.S.; FONTES, R.M.; NOGUERIA, I.B.		
Evento:	9º Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água de Chuva	Ano:	2014
Título:	Projeto de um sistema de aproveitamento pluvial para a Escola Politécnica de Salvador - UFBA		
Autor(es):	SÁNCHEZ, A.S.		
Evento:	9º Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água de Chuva	Ano:	2014
Patente			
Título:	LÍQUIDOS IÔNICOS PRÓTICOS COMO SOLVENTES ALTERNATIVOS DE TINGIMENTO TÊXTIL		
Autor(es):	ANDRADE, R. S.; SÁNCHEZ, A.S.; DURO, M.I.		
Registro:	BR1020160209293	Ano:	2016
Título:	SISTEMA DE MEDIÇÃO DE NIVEL MEDIANTE UM SENSOR ULTRASSÔNICO COM TRANSMISSÃO DE DADOS POR TELEMETRIA		
Autor(es):	SÁNCHEZ, A. S.		
Registro:	BR1020160061318	Ano:	2016

FERNANDO BERNARDES DE OLIVEIRA

Trabalho em Periódicos

Título:	A cooperative coevolutionary algorithm for the Multi-Depot Vehicle Routing Problem		
Autor(es):	OLIVEIRA, F. B.; POTVIN, J. Y.; ENAYATIFAR, R. ; SADAEL, H. J.; GUIMARÃES, F. G.	Ano:	2016
Periódico:	0957-4174 - Expert Systems with Applications	Qualis:	A2
Título:	The Optimal Design of HTS Devices		
Autor(es):	OLIVEIRA, F. B.; DAS, R.; GUIMARAES, G. G.; LOWTHER, D. A.	Ano:	2014
Periódico:	0018-9464 - IEEE Transactions on Magnetics	Qualis:	B1

Trabalho em Anais de Eventos

Título:	An Adaptive Large Neighborhood Search with Learning Automata for the Unrelated Parallel Machine Scheduling Problem		
Autor(es):	COTA, L. P.; GUIMARÃES, F. G.; OLIVEIRA, F. B.; SOUZA, M. J. F.		
Evento:	CEC 2017 - IEEE Congress on Evolutionary Computation	Ano:	2017
Título:	The Optimal Design of HTS Devices		
Autor(es):	DAS, R.; OLIVEIRA, F. B.; GUIMARAES, F. G.; LOWTHER, D. A.		
Evento:	International Conference on the Computation of Electromagnetic Fields (Compumag)	Ano:	2013



FERNANDO LUIZ PEREIRA DE OLIVEIRA

Trabalho em Periódicos			
Título:	A Weighted Non-Connectivity Penalty for Detection and Inference of Irregularly Shaped Clusters		
Periódico	1983-0823 - Revista Brasileira de Biometria	Qualis:	B4
Autor(es):	DUARTE, A. R.; SILVA, S. B.; OLIVEIRA, F.L.P.; RIBEIRO, M. C.; CANÇADO, A. L. F.; MOURA, F. R.		Ano: 2017
Título:	Clustered Cardiovascular Risk Factors Are Associated with Inflammatory Markers in Adolescents		
Periódico	0250-6807 - Annals of Nutrition and Metabolism	Qualis:	JCR(2016): 2.424
Autor(es):	SILVA, C. T.; CANDIDO, A. P. C.; PALA, D.; BARBOSA, P. O.; COELHO, G. L. L. M.; OLIVEIRA, F.L.P.; VOLP, A. C. P.; FREITAS, R. N.		Ano: 2017
Título:	CXCL-16, IL-17, and bone morphogenetic protein 2 (BMP-2) are associated with overweight and obesity conditions in middle-aged and elderly women		
Periódico	1742-4933 - Immunity & Ageing	Qualis:	JCR(2016): 2.216
Autor(es):	RIBEIRO, S. M. T. L.; LOPES, L.R.; COSTA, G. P.; FIGUEIREDO, V.P.; SHRESTHA, D.; BATISTA, A. P.; NICOLATO, R. L. C.; OLIVEIRA, F. L. P.; GOMES, J.A.S.; TALVANI, A.		Ano: 2017
Título:	Comparing the inertial effect of MEWMA and multivariate sliding window schemes with confidence control charts		
Periódico	0268-3768 - International Journal, Advanced Manufacturing Technology	Qualis:	B1
Autor(es):	MORAES, D. A. O.; OLIVEIRA, F. L. P.; DUCZMAL, L. H.; CRUZ, F. R. B.		Ano: 2016
Título:	Anti-helminthic activity of Momordica charantia L. against Fasciola hepatica eggs after twelve days of incubation in vitro		
Periódico	0304-4017 - Veterinary Parasitology (Print)	Qualis:	JCR(2016): 2.356
Autor(es):	PEREIRA, C. A. J.; OLIVEIRA, L. L. S.; COAGLIO, A. L.; SANTOS, F. S. O.; CEZAR, R. S. M.; MENDES, T.; OLIVEIRA, F. L. P.; CONZENZA, G.; LIMA, W. S.		Ano: 2016
Título:	An Item Response Theory approach to spatial cluster estimation and visualization		
Periódico	1352-8505 - Environmental and Ecological Statistics	Qualis:	B1
Autor(es):	CANÇADO, A. L. F.; GOMES, A. E.; DA-SILVA, C. Q.; OLIVEIRA, F. L. P.; DUCZMAL, L. H.		Ano: 2016
Título:	Detecção do Comprimento do Período Adequado de Aquecimento em Modelos de Simulação a Tempo Discreto		
Periódico	1352-8505 - NOVAE - JOURNAL OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY INNOVATION	Qualis:	B5
Autor(es):	DUARTE, A. R.; DUARTE, H. M. G. N.; SILVA, V. F.; OLIVEIRA, F.L.P.		Ano: 2016
Título:	Lifetime shift work exposure: association with anthropometry, body composition, blood pressure, glucose and heart rate variability		
Periódico	1351-0711 - Occupational and Environmental Medicine (London)	Qualis:	JCR(2016): 3.912
Autor(es):	SOUZA, B. B.; MONTEZE, N. M.; DE OLIVEIRA, F. L. P.; DE OLIVEIRA, J. M.; DE FREITAS NASCIMENTO, S.; MARQUES DO		Ano: 2015



NASCIMENTO NETO, R.; SALES, M. L.; SOUZA, G. G. L.

Título:	Heart Rate Variability in Shift Workers: Responses to Orthostatism and Relationships with Anthropometry, Body Composition, and Blood Pressure		
Periódico	2314-6133 - BioMed Research International	Qualis:	B1
Autor(es):	MONTEZE, N. M.; SOUZA, B. B.; ALVES, H. J. P.; DE OLIVEIRA, F. L. P.; OLIVEIRA, J. M.; FREITAS, S. N.; NASCIMENTO, R. M.; SALES, M. L.; SOUZA, G. G. L.		
Ano:	2015		
Título:	The consumption of acai pulp changes the concentrations of plasminogen activator inhibitor-1 and epidermal growth factor (EGF) in apparently healthy women		
Periódico	0212-1611 - Nutrición Hospitalaria	Qualis:	B1
Autor(es):	PEREIRA, I. S.; PONTES, T. C. M. C. M.; VIEIRA, R. A. L.; FOLLY, G. A. F.; SILVA, F. C.; OLIVEIRA, F. L. P.; AMARAL, J. F.; FREITAS, R. N.; VOLP, A. C. P.		
Ano:	2015		
Título:	ON THE HOTELLING'S T, MCUSUM AND MEWMA CONTROL CHARTS' PERFORMANCE WITH DIFFERENT VARIABILITY SOURCES: A SIMULATION STUDY		
Periódico	1679-8171 - Brazilian Journal of Operations and Production Management	Qualis:	B4
Autor(es):	MORAES, D. A. O.; OLIVEIRA, F. L. P.; DUCZMAL, L. H.		
Ano:	2015		
Título:	Fatores associados à utilização de um serviço de urgência/emergência		
Periódico	1414-462X - Cadernos Saúde Coletiva	Qualis:	B4
Autor(es):	MACHADO, G.V.C.; OLIVEIRA, F.L.P.; BARBOSA, H.A.L.; GIATTI, L.; BONOLO, P.F.		
Ano:	2015		
Título:	Chisquaremax rotation criterion in factor analysis: A Monte Carlo assessment of the effect of outliers		
Periódico	1806-2563 - Acta Scientiarum. Technology (Impresso)	Qualis:	B2
Autor(es):	PEREIRA, T. M.; CIRILLO, M. A.; OLIVEIRA, F. L. P.		
Ano:	2014		
Título:	Uso de Núcleos Estimadores na Construção de Gráficos de Controles de Shewart para Medidas Individuais		
Periódico	2237-8111 - Revista da Estatística da Universidade Federal de Ouro Preto	Qualis:	C
Autor(es):	BESSEGATO, L. F.; LOURES, A. P.; OLIVEIRA, F. L. P.		
Ano:	2014		
Título:	Análise Espaço-Temporal Aplicada às Ocorrências de Hipertensão e Diabetes nos Municípios do Estado de Minas Gerais		
Periódico	1983-0823 - Revista Brasileira de Biometria	Qualis:	B4
Autor(es):	PINTO, E. S. O.; SANTOS, G. R.; OLIVEIRA, F. L. P.		
Ano:	2014		
Título:	Self-oriented control charts for efficient monitoring of mean vectors		
Periódico	0360-8352 - Computers & Industrial Engineering	Qualis:	A2
Autor(es):	MORAES, D.A.O.; OLIVEIRA, F.L.P.; QUININO, R.C.; DUCZMAL, L.H.		
Ano:	2014		
Título:	Association between nutritional status, C-reactive protein, adiponectin and HOMA-AD in Brazilian children		
Periódico	0212-1611 - Nutrición Hospitalaria	Qualis:	B1
Autor(es):	DOMINGOS, A. L. G.; COELHO, G. L. L. M.; VOLP, A. C. P.; OLIVEIRA, F. L. P.; CALDAS, I.; FREITAS, S. N.		
Ano:	2014		
Título:	Selective transfer in the acquisition of english double object constructions by brazilian learners		



Periódico	1981-5794 - Alfa: Revista de Linguística (UNESP. Online)	Qualis:	-
Autor(es):	ZARA, J. V.; OLIVEIRA, F. L. P.; SOUZA, R. A.	Ano:	2013
Título:	Anti-Rotavirus (RV, SA- 11) Property of Polar Substances Isolated from M. Gonoclada (Celastraceae)		
Periódico	1450-216X - European Journal of Scientific Research	Qualis:	B3
Autor(es):	ASSENCO, R. A. G.; SILVA, F. C.; LANNA, M. C. S.; MAGALHAES, C. B.; DUARTE, L. P.; SILVA, G. D. F.; LIMA, W. G.; OLIVEIRA, F. L. P.; VIEIRA FILHO, S. A.	Ano:	2013
Título:	Avaliação de impactos ambientais na rodovia MG - 010: Estudo de caso no vetor norte de Belo Horizonte (MG)		
Periódico	0100-8307 - Ciência e Natura	Qualis:	B5
Autor(es):	BRITO, T. S. A.; VASCONCELOS, F. C. W.; OLIVEIRA, F. L. P.	Ano:	2013
Título:	Abordagem Multiobjetivo para Otimização de Redes de Filas Finitas		
Periódico	2179-0655 - Revista Pesquisa Naval	Qualis:	B5
Autor(es):	CRUZ, F. R. B.; OLIVEIRA, F. L. P.; FERREIRA, J. H.; MAGELA NETO, O.	Ano:	2013

Trabalho em Anais

Título:	Interleucina 17A associada às condições de sobrepeso e obesidade em mulheres adultas de meia idade e idosas		
Autor(es):	RIBEIRO, S. M. T.; TALVANI, A.; LOPES, L. R.; COSTA, G. P.; FIGUEIREDO, V. P.; OLIVEIRA, F.L.P.		
Evento:	III Congresso Nacional de Alimentos e Nutrição / VI Congresso Mineiro de Alimentos e Nutrição	Ano:	2017
Título:	Associação da apneia obstrutiva do sono com perímetro do pescoço em trabalhadores em turno alternante da região dos inconfidentes – MG		
Autor(es):	DINIZ, A. P.; FAJARDO, V. C.; FREITAS, S. N.; CASTRO, P. P. M.; NASCIMENTO NETO, R. M.; OLIVEIRA, F.L.P.; COELHO, G. L. L. M.; PIMENTA, F. A. P.		
Evento:	III Congresso Nacional de Alimentos e Nutrição / VI Congresso Mineiro de Alimentos e Nutrição	Ano:	2017
Título:	Biomarcadores inflamatórios em indivíduos adultos com sobrepeso e obesidade		
Autor(es):	LOPES, L. R.; RIBEIRO, S. M. T.; FIGUEIREDO, V. P.; LEITE, A. L. J.; NICOLATO, R. L. C.; OLIVEIRA, F.L.P.; TALVANI, A.		
Evento:	III Congresso Nacional de Alimentos e Nutrição / VI Congresso Mineiro de Alimentos e Nutrição	Ano:	2017
Título:	Associação entre a obesidade e o consumo de alimentos ultraprocessados em trabalhadores de turno alternante da região dos inconfidentes, Minas Gerais		
Autor(es):	OLIVEIRA, J. A.; MENEZES JUNIOR, L. A. A.; CASTRO, P. P. M.; FREITAS, S. N.; NASCIMENTO NETO, R. M.; OLIVEIRA, F.L.P.; PIMENTA, F. A. P.; COELHO, G. L. L. M.; FAJARDO, V. C.		
Evento:	III Congresso Nacional de Alimentos e Nutrição / VI Congresso Mineiro de Alimentos e Nutrição	Ano:	2017
Título:	Consumo de alimentos ultraprocessados e sua implicação na pressão arterial de trabalhadores de turno alternante de uma empresa de mineração		
Autor(es):	MENEZES JUNIOR, L. A. A.; FREITAS, S. N.; NASCIMENTO NETO, R. M.; OLIVEIRA, F.L.P.; PIMENTA, F. A. P.; COELHO, G. L. L. M.; FAJARDO, V. C.		
Evento:	III Congresso Nacional de Alimentos e Nutrição / VI Congresso Mineiro de Alimentos e Nutrição	Ano:	2017
Título:	Estimação da capacidade auxiliada com procedimento bootstrap na cadeia produtiva do Leite		
Autor(es):	BANDEIRA, M. M.; OLIVEIRA, F.L.P.; RIBEIRO JUNIOR, J. I.; CRUZ, F. R. B.; BESSEGATO, L. F.		



Evento:	XII EMEPRO - Encontro Mineiro de Engenharia de Produção	Ano:	2016
Título:	Inferência e Correção de Vício em Filas Markovianas Infinitas e Servidor Único		
Autor(es):	ALMEIDA, M. A. C.; CRUZ, F. R. B.; OLIVEIRA, F. L. P.		
Evento:	XXXVI Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional	Ano:	2016
Título:	Estimation in GI[X]/M/c/N queues and their dimensioning		
Autor(es):	CRUZ, F. R. B.; OLIVEIRA, F. L. P.		
Evento:	XLVIII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional	Ano:	2016
Título:	Estimação de Intervalos de Confiança via Reamostragem Bootstrap		
Autor:	DOMINGUES, K. M.; OLIVEIRA, F. L. P.; CRUZ, F. R. B.; BESSEGATO, L. F.		
Evento:	1º EINEPRO - Encontro Interestadual de Engenharia de Produção	Ano:	2015
Título:	Kernel density estimation of arrivals in GI[X]/M/C/N queues		
Autor(es):	CRUZ, F. R. B.; SANTOS, M. A. C.; OLIVEIRA, F. L. P.; BRITO, N.		
Evento:	XLVII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional	Ano:	2015
Título:	Inferência e Correção de Vício em Filas Markovianas de Servidor Único		
Autor(es):	PEREIRA, L. C. R.; ALMEIDA, M. A. C.; CRUZ, F. R. B.; OLIVEIRA, F. L. P.		
Evento:	2º EnGOPE - 2º Encontro Goiano de Probabilidade e Estatística	Ano:	2015
Título:	Desempenho de estimativas bootstrap por subgrupos dos limites de gráficos de controle Xbarra: um estudo comparativo		
Autor(es):	BESSEGATO, L. F.; LOURES, A. P.; OLIVEIRA, F. L. P.		
Evento:	X EMEPRO - Encontro Mineiro de Engenharia de Produção	Ano:	2014
Título:	Desempenho de Cartas de Controle Não Paramétricas para Medidas Individuais Baseadas em Núcleos Estimadores		
Autor(es):	BESSEGATO, L. F.; LOURES, A. P.; OLIVEIRA, F. L. P.		
Evento:	XI Simpósio de Mecânica Computacional (SIMMEC) e III Encontro Mineiro de Modelagem Computacional (EMMCOMP)	Ano:	2014
Título:	Desempenho de Gráficos de Controle Não Paramétricos para Medidas Individuais: Um Estudo Comparativo		
Autor(es):	BESSEGATO, L. F.; LOURES, A. P.; OLIVEIRA, F. L. P.		
Evento:	Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística - SINAPE	Ano:	2014
Título:	Gráfico de Controle de Confiança para Vetores de Médias Gaussianos		
Autor(es):	MORAES, D. A. O.; OLIVEIRA, F. L. P.; DUCZMAL, L. H.; CRUZ, F. R. B.		
Evento:	IX Encontro Mineiro de Engenharia de Produção e I Encontro Mineiro de Engenharia Mecânica	Ano:	2013
Título:	Comparing control charts for Gaussian mean vectors with MEWMA and sliding window schemes		
Autor(es):	MORAES, D. A. O.; OLIVEIRA, F. L. P.; DUCZMAL, L. H.; CRUZ, F. R. B.		
Evento:	XVI Simpósio de Pesquisa Operacional e Logística da Marinha	Ano:	2013

FRANCISCA DIANA FERREIRA VIANA

Trabalho em Periódicos

Título:	Criação e Desenvolvimento Local: o caso do artesanato em Ouro Preto e Mariana		
Autor(es):	VIANA, F. D. F.; PEREIRA, C. A.	Ano:	2015



Periódico:	1519-4744 - Revista Turismo & Desenvolvimento	Qualis:	B4
Título:	Infraestrutura turística no Nordeste: uma análise de projeção de impactos do Programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste Prodetur/NE II		
Autor(es):	VIANA, F. D. F.; DOMINGUIS, E. P.	Ano:	2014
Periódico:	0100-4956 - Revista Econômica do Nordeste	Qualis:	B4
Título:	Contribuições do Turismo à Economia de Ouro Preto		
Autor(es):	VIANA, F. D. F.; SILVA, A. L. G.	Ano:	2013
Periódico:	1519-4744 - Revista Turismo & Desenvolvimento	Qualis:	B4

Trabalho em Anais de Eventos

Título:	Desenvolvimento Local, Economia Solidária e Diversificação Produtiva: os Casos do Assentamento Cafundão e da AHOBERO em Mariana, MG		
Autor(es):	ARANHA, A. L. V. P.; VIANA, F. D. F.		
Evento:	International Congress Latin American Studies Association.	Ano:	2017
Título:	El Desarrollo Económico e la Extensión Universitária: Uma Conversación entre Paulo Freire e Amartya Sen		
Autor(es):	VIANA, F. D. F.; SILVA, F. F.; ALVES, J. C. M.; CURI FILHO, W. R.		
Evento:	XIII Congresso Latinoamericano de Extensión Universitária	Ano:	2015
Título:	Extensión universitaria para el desarrollo socioeconómico: los aportes del centro colaborador en la alimentación y nutrición escolar (cecane) de minas gerais y espírito santo		
Autor(es):	BONOMO, E.; SILVA, C. A. M.; VIANA, F. D. F.; MARQUES, L. A.; CORREA, M. S.; BEZERRA, O. M. P. A.		
Evento:	XIII Congresso Latinoamericano de Extensión Universitária	Ano:	2015
Título:	Extensión Universitaria y Desarrollo Local: La Contribución de la Agricultura Familiar en la Comunidad de Bento Rodrigues - Mariana, Minas Gerais, Brasil		
Autor(es):	VIANA, F. D. F.; SILVA, F. F.; ALVES, J. C. M.; CURI FILHO, W. R.; SILVA, C. P. D.; DIAS, V. F. ; GILBERT, H. C		
Evento:	XIII Congresso Latinoamericano de Extensión Universitária	Ano:	2015
Título:	O Comportamento Evolucionista do PIB Per Capta da Região Nordeste do Brasil: Uma Análise R/S (Rescaled Rang Analysis)		
Autor(es):	VIANA, F. D. F.; NEVES, D. C.; CALLEGARI, C. L.		
Evento:	2nd Ibero-American Congress on Regional Development	Ano:	2014
Título:	Criação e Desenvolvimento Local: O Caso do Artesanato em Ouro Preto e Mariana		
Autor(es):	VIANA, F. D. F.; PEREIRA, C. A.		
Evento:	2nd Ibero-American Congress on Regional Development	Ano:	2014
Título:	Aspectos Teóricos e Econômicos da Agricultura Familiar Brasileira		
Autor(es):	SILVA, C. A. M.; VIANA, F. D. F.		
Evento:	IV Seminário Internacional de Práticas Educativas	Ano:	2014

GEORGE HENRIQUE GODIM DA FONSECA

Trabalho em Periódicos

Título:	Integer Programming Techniques for Educational Timetabling		
Autor(es):	FONSECA, G. H. G.; SANTOS, H. G.; CARRANO, E. G.; STIDSEN, T. J.R.		
Periódico:	0377-2217 - European Journal of Operational Research	Qualis:	A1
Título:	Integrating Matheuristics and Metaheuristics for Timetabling		



Autor(es):	FONSECA, G. H. G.; SANTOS, H. G.; CARRANO, E. G.	Ano:	2016
Periódico:	0305-0548 - Computers & Operations Research	Qualis:	A2
Título:	GOAL solver: a hybrid local search based solver for high school timetabling		
Autor(es):	FONSECA, G. H. G.; SANTOS, H. G.; TOFFOLO, T. A. M.; BRITO, S. S.; SOUZA, M. J. F.	Ano:	2016
Periódico:	1572-9338 - Annals of Operations Research (Dordrecht. Online)	Qualis:	A2
Título:	Late acceptance hill-climbing for high school timetabling		
Autor(es):	FONSECA, G. H. G.; SANTOS, H. G.	Ano:	2015
Periódico:	1094-6136 - Journal of Scheduling	Qualis:	JCR(2016):1.281
Título:	Variable Neighborhood Search Based Algorithms for High School Timetabling		
Autor(es):	FONSECA, G. H. G.; SANTOS, H. G.	Ano:	2014
Periódico:	0305-0548 - Computers & Operations Research	Qualis:	A2
Trabalho em Anais de Eventos			
Título:	Modelling and Solving University Course Timetabling Problems Through XHSTT		
Autor(es):	FONSECA, G. H. G.; SANTOS, H. G.; CARRANO, E. G.; STIDSEN, T. J. R.	Ano:	2016
Evento:	11th International Conference on Practice and Theory of Automated Timetabling	Ano:	2016
Título:	Improving Upper Bounds in High School Timetabling by Matheuristics		
Autor(es):	FONSECA, G. H. G.; SANTOS, H. G.; CARRANO, E. G.	Ano:	2015
Evento:	7th Multidisciplinary International Conference on Scheduling : Theory and Applications	Ano:	2015
Título:	A Web-Software to Handle XHSTT Timetabling Problems		
Autor(es):	FONSECA, G. H. G.; THAISE, D. D.; SANTOS, H. G.	Ano:	2014
Evento:	11th International Conference on Practice and Theory of Automated Timetabling	Ano:	2014
Título:	A Web-Software to Handle XHSTT Timetabling Problems		
Autor(es):	FONSECA, G. H. G.; THAISE, D. D.	Ano:	2014
Evento:	XLVI SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional	Ano:	2014
Título:	A New Formulation to the Examination Timetabling Problem		
Autor(es):	FONSECA, G. H. G.; SANTOS, H. G.	Ano:	2013
Evento:	6th Multidisciplinary International Conference on Scheduling : Theory and Applications	Ano:	2013
Título:	Late Acceptance Hill-Climbing applied to the High School Timetabling Problem		
Autor(es):	FONSECA, G. H. G.; SANTOS, H. G.	Ano:	2013
Evento:	6th Multidisciplinary International Conference on Scheduling : Theory and Applications	Ano:	2013
Título:	Memetic Algorithms for the High School Timetabling Problem		
Autor(es):	FONSECA, G. H. G.; SANTOS, H. G.	Ano:	2013
Evento:	IEEE Congress on Evolutionary Computation	Ano:	2013

GILBERT CARDOSO BOUYER

Trabalho em Periódicos

Título:	Projeto ergonômico do trabalho e inovação na dinâmica virtual-Atual: uma contribuição teórico-conceitual		
Autor(es):	BOUYER, G. C.	Ano:	2015
Periódico:	1676-1901 - Revista Produção Online	Qualis:	B4



Título:	Sofrimento social e do trabalho no contexto da Área Saúde Mental & Trabalho	Ano:	2015
Autor(es):	BOUYER, G. C.	Qualis:	-
Periódico:	1807-0310 - PSICOLOGIA & SOCIEDADE (ONLINE)		
Título:	Henri Bergson e a simbiose cognitivo-psíquica na relação subjetividade & trabalho	Ano:	2014
Autor(es):	BOUYER, G. C.	Qualis:	-
Periódico:	0101-3173 - TRANS/Form/Ação (UNESP. MARÍLIA. IMPRESSO)		
Título:	A naturalização da fenomenologia pelas Ciências Cognitivas Contemporâneas	Ano:	2014
Autor(es):	BOUYER, G. C.	Qualis:	B5
Periódico:	1806-5821 - CIÊNCIAS & COGNIÇÃO (UFRJ)		
Título:	Segurança do trabalho e ação sensorio-motora: abordagem econômica da cognição (a.e.c.) em atividade de trabalho	Ano:	2014
Autor(es):	BOUYER, G. C.	Qualis:	B5
Periódico:	1806-5821 - CIÊNCIAS & COGNIÇÃO (UFRJ)		
Título:	O problema do fisicalismo/cognitivismo na ergonomia e segurança do trabalho	Ano:	2014
Autor(es):	BOUYER, G. C.	Qualis:	B3
Periódico:	0104-530x - Gestão & Produção		

HELTON CRISTIANO GOMES

Trabalho em Periódicos

Título:	The storage location assignment problem: application in an agribusiness company	Ano:	2015
Autor(es):	GOMES, H. C.; SILVA, L.; SOUSA, A.; PEIXOTO, M. G.	Qualis:	B4
Periódico:	1984-2430 - GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas		
Título:	Multi-objective metaheuristic algorithms for the resource-constrained project scheduling problem with precedence relations	Ano:	2014
Autor(es):	GOMES, H. C.; NEVES, F. A.; SOUZA, M. J. F.	Qualis:	A2
Periódico:	0305-0548 - Computers & Operations Research		

Trabalho em Anais de Eventos

Título:	Algoritmo GRASP Aplicado ao Problema de Sequenciamento de Atividades em Projetos com Restrições de Recursos e de Precedência	Ano:	2014
Autor(es):	GOMES, H. C.; SANTOS, I.		
Evento:	XXXIV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção		
Título:	O problema de designação de locais de armazenagem: aplicação em uma empresa do setor de agronegócio	Ano:	2014
Autor(es):	GOMES, H. C.; SILVA, L.; SOUSA, A.; PEIXOTO, M. G.		
Evento:	XXI SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção		
Título:	O Problema de Sequenciamento de Atividades em Projetos: Resolução Através de Meta-heurísticas	Ano:	2014
Autor(es):	GOMES, H. C.; NEVES, F. A.		
Evento:	XXXV Congresso Íbero Latino Americano de Métodos Computacionais em Engenharia		

KARINE ARAÚJO FERREIRA



Trabalho em Periódicos

Título:	Postponement: bibliometric analysis and systematic review of the literature	Ano:	Aceito 2017
Autor(es):	FERREIRA, K.A.; FLAVIO, L. A.; RODRIGUES, L. F.	Qualis:	C
Periódico:	1742-7967 - International Journal of Logistics Systems and Management		
Título:	Postponement adoption in manufacturers of tomato-derived products	Ano:	2016
Autor(es):	FERREIRA, K.A.; ALCANTARA, R.L.C.	Qualis:	B1
Periódico:	0007-070X - British Food Journal		
Título:	Logística Reversa: Sistematização de Medidas de Desempenho para sua Avaliação.	Ano:	2016
Autor(es):	GIURIATTO, N. T.; CHAVES, G.L.D.; FERREIRA, K.A.	Qualis:	B5
Periódico:	2447-7648 - Revista em Gestão, Inovação e Sustentabilidade		
Título:	Postponement application in orange juice companies: case studies.	Ano:	2015
Autor(es):	FERREIRA, K.A.; ALCANTARA, R.L.C.	Qualis:	C
Periódico:	1742-7967 - International Journal of Logistics Systems and Management (Print)		
Título:	A theoretical framework for postponement concept in a supply chain.	Ano:	2014
Autor(es):	FERREIRA, K.A.; ALCANTARA, R.L.C.; TOMAS, R.N.	Qualis:	B1
Periódico:	1367-5567 - International Journal of Logistics		
Título:	Abordagens para aplicação da estratégia de postponement: estudo multicaso em empresas da indústria de alimentos.	Ano:	2013
Autor(es):	FERREIRA, K.A.; ALCANTARA, R.L.C.	Qualis:	B3
Periódico:	1806-9649 - Gestão & Produção (UFSCAR. Impresso)		
Título:	Direcionadores da adoção de estratégias de postponement: estudo multicaso em empresas da indústria de alimentos.	Ano:	2013
Autor(es):	FERREIRA, K.A.; ALCANTARA, R.L.C.; TOMAS, R.N.	Qualis:	B3
Periódico:	0103-6513 - Produção (São Paulo. Impresso)		

Trabalho em Anais de Eventos

Título:	Práticas de gestão e otimização aplicadas ao setor vitivinícola no Brasil	Ano:	2017
Autor(es):	CARDOSO, B. M. I.; FERREIRA, K. A.; RODRIGUES, L. F.		
Evento:	XXXVII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção		
Título:	Gestão da armazenagem: uma análise em uma associação de catadores de materiais recicláveis	Ano:	2017
Autor(es):	SILVA, M.F.; FERREIRA, K. A.		
Evento:	XXXVII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção		
Título:	Medidas de Desempenho para a Gestão de Armazenagem: Estudo Multicaso em Empresas Alimentícias	Ano:	2017
Autor(es):	MEIRELES, P. R. M.; FERREIRA, K. A.		
Evento:	XXXVII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção		
Título:	Práticas de gestão organizacional aplicadas à saúde: um estudo no Programa PREVENTT	Ano:	2017
Autor(es):	CESARIO, M. C.; ALEXANDRE, H. M.; FERREIRA, K. A.; MACEDO, N. L.; BENEVIDES, G. P.		
Evento:	XXXVII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção		
Título:	Adoção da estratégia de postponement em uma empresa vitivinícola de Minas Gerais.	Ano:	2016
Autor(es):	TOLEDO, M.; FERREIRA, K.A.		
Evento:	XXXVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção		
Título:	Adoção da estratégia de postponement em uma empresa de confecção de uniformes profissionais de Minas Gerais.	Ano:	2016
Autor(es):	GOMES, M. H. G.; FERREIRA, K.A.		
Evento:	XXXVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção		



Título:	Uma discussão sobre medidas de desempenho para gestão da armazenagem		
Autor(es):	MEIRELES, P. R. M.; FERREIRA, K.A.		
Evento:	XXXVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção	Ano:	2016
Título:	Avaliação da gestão de armazenagem em uma empresa de laticínios do interior de Minas Gerais.		
Autor(es):	MAPA, K. S.; FERREIRA, K.A; OLIVEIRA, E.F.		
Evento:	XXXIII SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção	Ano:	2016
Título:	Performance measures of Reverse Logistics: a survey in Brazilian companies		
Autor(es):	GIURIATTO, N. T.; CHAVES, G.L.D.; FERREIRA, K.A.		
Evento:	ICIEOM - CIO – IIIE	Ano:	2015
Título:	Logística colaborativa na distribuição de autopeças e jornais: um estudo de caso.		
Autor(es):	FERREIRA, R. F.; FERREIRA, K.A; PALHARES, M.A.		
Evento:	XXXV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção	Ano:	2015
Título:	Análise bibliométrica sobre a aplicação de métodos quantitativos no estudo da estratégia de Postponement		
Autor(es):	FLAVIO, L.A.; FERREIRA, K.A.; RODRIGUES, L.F.		
Evento:	XXXV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção	Ano:	2015
Título:	Inovação e logística no varejo de vestuário: a adoção da estratégia fast-fashion		
Autor(es):	PAGANIN, L.B.Z.; RIBEIRO, P.C.; FERREIRA, K. A.; FERREIRA, A. M. S.		
Evento:	XXXV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção	Ano:	2015
Título:	Uma revisão teórica das medidas de desempenho para avaliação da logística reversa		
Autor(es):	GIURIATTO, N. T; CHAVES, G.L.D.; FERREIRA, K. A.		
Evento:	XXI SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção	Ano:	2014
Título:	Diagnóstico do Planejamento e Controle da Produção de uma Pamonharia e Lanchonete do Interior de Minas Gerais		
Autor(es):	MAGALHÃES, L.P.; FERREIRA, K.A.		
Evento:	XXXIV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção	Ano:	2014
Título:	Uma revisão teórica das medidas de desempenho para avaliação da logística reversa		
Autor(es):	GIURIATTO, N. T.; CHAVES, G.L.D.; FERREIRA, K.A		
Evento:	XXXIV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção	Ano:	2014
Título:	Logística reversa aplicada à saúde: um estudo de caso em um hospital de Minas Gerais		
Autor(es):	HUGO, A. A.; FERREIRA, K.A.		
Evento:	XXXIV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção	Ano:	2014
Título:	Postponement: uma análise da evolução do tema no Brasil		
Autor(es):	FERREIRA, K.A.; ALCANTARA, R.L.C.		
Evento:	XXXIV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção	Ano:	2013
Título:	Aplicação do postponement no setor têxtil: Estudo de Caso na empresa de tecidos santanense		
Autor(es):	FRANCO NETO, W.; FERREIRA, K.A; GUIMARAES, B. F.		
Evento:	XXXIV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção	Ano:	2013

LÁSARA FABRÍCIA RODRIGUES

Trabalho em Periódicos

Título:	Postponement: bibliometric analysis and systematic review of the literature		
Autor(es):	FERREIRA, K.A.; FLAVIO, L. A.; RODRIGUES, L. F.	Ano:	Aceito
Periódico:	1742-7967 - International Journal of Logistics Systems and Management	Qualis:	C



Título:	Performance assessment of Brazilian power transmission and distribution segments using Data Envelopment Analysis	Ano:	Aceito
Autor(es):	RODRIGUES, L. F.; SOUZA, M. A. M.; DIAS, T. P. S.	Qualis:	B3
Periódico:	2146-4553 - International Journal of Energy Economics and Policy		
Título:	Towards hypercube queuing models for dispatch policies with priority in queue and partial backup	Ano:	2017
Autor(es):	RODRIGUES, L. F.; MORABITO, R.; CHYIOSHI, F. Y.; IANNONI, A. P.; SAYDAM, C.	Qualis:	A2
Periódico:	0305-0548 - Computers & Operations Research		
Título:	Queuing Analysis of Emergency Repair Systems: A Case Study of Tire Repairing in Brazil Sugarcane Industry	Ano:	2016
Autor(es):	RODRIGUES, L. F.; MORABITO, R.; SAYDAM, C.	Qualis:	B3
Periódico:	1082-1910 - International Journal of Operations and Quantitative Management		
Título:	ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS: APLICAÇÃO DO MODELO CCR E DO MODELO BCC PARA A AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS DE UMA IFES	Ano:	2015
Autor(es):	PINTO, M. B.; RODRIGUES, L. F.	Qualis:	B5
Periódico:	2178-7638 - RACEF		
Trabalho em Anais de Eventos			
Título:	Análise Envoltória de Dados como ferramenta de avaliação de eficiência de distribuidoras de energia elétrica: uma abordagem via análise de cluster	Ano:	2017
Autor(es):	CARVALHO JUNIOR, S. P.; RODRIGUES, L. F.		
Evento:	XLIX SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional		
Título:	Análise de eficiência de distribuidoras de energia elétrica: Um estudo envolvendo o modelo DEA baseado em folgas	Ano:	2017
Autor(es):	CARVALHO JUNIOR, S. P.; RODRIGUES, L. F.		
Evento:	XXXVII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção		
Título:	Análise de um sistema de empréstimos e reservas de livros de uma biblioteca: uma abordagem utilizando o Modelo de Reservas de Morse e Simulação	Ano:	2017
Autor(es):	XAVIER, C. S.; LOPES, R. S. M.; BRUNO, T. D.; RODRIGUES, L. F.		
Evento:	XXXVII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção		
Título:	Práticas de gestão e otimização aplicadas ao setor vitivinícola no Brasil	Ano:	2017
Autor(es):	CARDOSO, B. M. I.; FERREIRA, K. A.; RODRIGUES, L. F.		
Evento:	XXXVII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção		
Título:	Análise envoltória de dados aplicada ao setor elétrico de transmissão brasileiro	Ano:	2016
Autor(es):	SOUZA, M. A. M.; RODRIGUES, L.F; FARIA, G. A.		
Evento:	XLVIII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional		
Título:	Utilização a Análise Envoltória de Dados como método de avaliação da eficiência do segmento de distribuição de energia elétrica do Brasil	Ano:	2016
Autor(es):	DIAS, T. P. S.; RODRIGUES, L.F; FARIA, G. A.		
Evento:	XXXVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção		
Título:	Aplicação da Análise Envoltória com Retornos Constantes de Escala ao Setor Elétrico de Transmissão Brasileiro	Ano:	2016
Autor(es):	SOUZA, M. A. M.; RODRIGUES, L.F; FARIA, G. A.		
Evento:	XXXVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção		
Título:	Análise bibliométrica sobre a aplicação de métodos quantitativos no estudo da estratégia de Postponement	Ano:	2015
Autor(es):	FLAVIO, L. A.; FERREIRA, K.A.; RODRIGUES, L. F.		
Evento:	XXXV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção		



Título:	Avaliação do desempenho do segmento de distribuição do setor elétrico brasileiro utilizando análise envoltória de dados		
Autor(es):	DIAS, T. P. S.; RODRIGUES, L.F; FARIA, G. A.		
Evento:	XXII SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção	Ano:	2015
Título:	Aplicação de uma ferramenta alternativa de gestão, a análise envoltória de dados, para avaliação do desempenho das bibliotecas universitárias de uma ifes		
Autor(es):	PINTO, M. B.; RODRIGUES, L. F.		
Evento:	XXI SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção	Ano:	2014
Título:	Avaliação do sistema de atendimento móvel de urgência da região dos inconfindentes utilizando o modelo hipercubo de filas		
Autor(es):	COSTA, A. C.; RODRIGUES, L. F.		
Evento:	XXI SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção	Ano:	2014

LUCIANA PAULA REIS

Trabalho em Periódicos

Título:	O processo de estruturação de recursos no contexto de uma Empresa de Base Tecnológica de Origem Acadêmica (EBTA)		
Autor(es):	SILVA, S. E.; REIS, L. P.	Ano:	2015
Periódico:	1809-2039 - RAI: Revista de Administração e Inovação	Qualis:	B5
Título:	Um framework de fatores e esforços determinantes para a captação de recursos financeiros por empresas nascentes de base tecnológica		
Autor(es):	SANTIAGO, R. A.; BARBOSA, F. V.; CHENG, L. C.; JAMIL, G. L.	Ano:	2014
Periódico:	1984-8196 - Base (São Leopoldo. Online)	Qualis:	B4
Título:	Processo de Planejamento de Negócio (PPNeg): Complementando o Processo de Planejamento Tecnológico (PPTec) para a geração de Empresas de Base Tecnológica (EBT) de Origem Acadêmica (OA)		
Autor(es):	REIS, L. P.; CHENG, L. C., LADEIRA, M. B.; FERNANDES, J. M.	Ano:	2014
Periódico:	1809-2039 - RAI: Revista de Administração e Inovação	Qualis:	B5
Título:	Contribuição do método <i>analytic hierarchy process</i> (AHP) para auxílio ao processo decisório de terceirizar ou internalizar atividades no contexto de uma empresa de base tecnológica.		
Autor(es):	REIS, L. P.; LADEIRA, M. B.; FERNANDES, J. M.	Ano:	2013
Periódico:	1676-1901 - Revista Produção Online	Qualis:	B4
Título:	Confiabilidade no pós-venda de equipamento utilizado na mineração		
Autor(es):	SILVA, E. P.; REIS, L. P.; FERNANDES, J.M.	Ano:	2013
Periódico:	1679-5830 - Pesquisa & Desenvolvimento Engenharia De Produção	Qualis:	B5
Título:	Fatores de sucesso e fracasso em projetos de base tecnológica no contexto do PII		
Autor(es):	TORRES, J. M.; REIS, L. P.; SILVA, S. E.	Ano:	2013
Periódico:	1983-9952 - Revista Eletrônica Produção & Engenharia	Qualis:	B5

Trabalho em Anais de Eventos

Título:	Contribuições das práticas do lean startup para o desenvolvimento enxuto de negócios tecnológicos		
Autor(es):	FERNANDES, J. M.; REIS, L. P.; LOPES, L. O.; CARREGAL, I. M.; BARRETO, E. J.		
Evento:	XXXVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção	Ano:	2016
Título:	Planejando negócios tecnológicos pela definição do posicionamento mercadológico e da estrutura da cadeia de		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas
Escola de Minas



UFOP
Universidade Federal
de Ouro Preto

valor

Autor(es):	FERNANDES, J. M.; REIS, L. P.; BARRETO, E. J.; CARREGAL, I. M.; LOPES, L. O.
Evento:	XXXVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção Ano: 2016
Título:	O Processo de Planejamento da Transferência de Tecnologia (PPTT) no contexto de uma universidade federal mineira
Autor(es):	FERNANDES, J. M.; REIS, L. P.; SERIO, L. C.; DREI, S. M.; PEREIRA, Y. L.
Evento:	XXXVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção Ano: 2016
Título:	Metodologia lean: um estudo bibliométrico a partir de uma análise de quatro periódicos internacionais 2006 a 2015
Autor(es):	ROSA, G. V.; FERNANDES, J. M.; REIS, L. P.
Evento:	XXXVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção Ano: 2016
Título:	Pesquisa e desenvolvimento de indicadores de qualidade no setor de serviços: o caso de uma editora
Autor(es):	MENDES, M. S. A.; TAVARES, M. N. R.; CASTRO, B. D.; REIS, L. P.
Evento:	XXXVI ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção Ano: 2016
Título:	Proposição de um processo de auxílio à tomada de decisão por meio de critérios direcionadores para a definição de modelo de negócio na fase da estruturação de empresas de base tecnológica
Autor(es):	REIS, L. P.; LADEIRA, M. B.; FERNANDES, J. M.
Evento:	9th Iberoamerican Academy of Management Conference Ano: 2015
Título:	Análise do perfil de qualidade nas empresas da cidade de João Monlevade
Autor(es):	REIS, L. P.
Evento:	XXXV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção Ano: 2015
Título:	Análise do processo de substituição de equipamentos por meio do método caue em uma mineradora de grande porte
Autor(es):	REIS, L. P.
Evento:	XXXV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção Ano: 2015
Título:	Avaliações e melhorias do modelo de negócio de uma indústria de João Monlevade - MG
Autor(es):	REIS, L. P.
Evento:	XXXV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção Ano: 2015
Título:	Modelagem matemática para a predição do limite de resistência de aços produzidos por uma siderúrgica
Autor(es):	REIS, L. P.
Evento:	XXXV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção Ano: 2015
Título:	Proposição de melhorias para o serviço de entrega realizado por um hipermercado da cidade de João Monlevade
Autor(es):	REIS, L. P.
Evento:	XXXV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção Ano: 2015
Título:	Aplicação do quality function deployment (QFD) para melhoria dos serviços prestados por uma pro-reitoria de pesquisa e pós-graduação (PROPP)
Autor(es):	REIS, L. P.; COUTO, M. M.; SILVA, I. C.; FERNANDES, J. M.
Evento:	XXII SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção Ano: 2015
Título:	Análise da terceirização em uma usina siderúrgica
Autor(es):	SILVEIRA, R. I. M.; SILVA, S. E.; REIS, L. P.
Evento:	XXII SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção Ano: 2015
Título:	Fatores Motivacionais para a terceirização de atividades no contexto de uma empresa do setor de siderurgia e usinagem
Autor(es):	REIS, L. P.; FERNANDES, J. M.; CRUZ, T. S.
Evento:	XXII SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção Ano: 2015



Título: Delineamento do estado da arte sobre o contexto da inovação tecnológica
Autor(es): SILVA, M. F. A.; REIS, L. P.; FERNANDES, J. M.
Evento: XXII SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção Ano: 2015

MARCO ANTÔNIO MOREIRA DE CARVALHO

Trabalho em Periódicos

Título: An integer programming approach to the multimode resource-constrained multiproject scheduling problem.
Periódico: 1094-6136 - Journal of Scheduling Qualis: JCR(2016): 1.281
Autor(es): TOFFOLO, T. A. M.; SANTOS, H. G.; CARVALHO, M. A. M.; SOARES, J. A. Ano: 2016

Título: A breadth-first search applied to the minimization of the open stacks.
Periódico: 0160-5682 - Journal of the Operational Research Society Qualis: B1
Autor(es): CARVALHO, M. A. M.; SOMA, N. Y. Ano: 2015

Trabalho em Anais

Título: Métodos de Descida Rápida e Descida em Vizinhança Variável Aplicados à Resolução do Problema de Minimização de Pilhas Abertas
Autor(es): LIMA, J. R.; CARVALHO, M. A. M.
Evento: XLVIII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional Ano: 2013

Título: Um Método Para Planejamento de Produção em Sistemas de Manufatura Flexível
Autor(es): PAIVA, G. S.; CARVALHO, M. A. M.
Evento: XLVIII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional Ano: 2016

Título: An Integer Programming Approach for the Multi-Mode Resource-Constrained Multi-Project Scheduling Problem.
Autor(es): SANTOS, H. G.; TOFFOLO, T. A. M.; CARVALHO, M. A. M.; SOARES, J. A.
Evento: 6th Multidisciplinary International Scheduling Conference Ano: 2013

Título: An Integer Programming Approach to a Generalized Project Scheduling Problem.
Autor(es): TOFFOLO, T. A. M.; SANTOS, H. G.; CARVALHO, M. A. M.; SOARES, J. A.; WAUTERS, T.; BERGHE, G. V.
Evento: 5th International Workshop on Model-Based Metaheuristics Ano: 2014

MAURÍCIO CARDOSO DE SOUZA

Trabalho em Periódicos

Título: Crane scheduling problem with non-interference constraints in a steel coil distribution centre
Autor(es): MASCHIETTO, G. N.; OUAZENE, Y.; RAVETTI, M. G.; DE SOUZA, M. Ano: 2017



C.; YALAOUI, F.

Periódico:	1366-588X - International Journal of Production Research	Qualis:	A2
Título:	Model-hierarchical column generation and heuristic for the routing and wavelength assignment problem		
Autor(es):	DUHAMEL, C.; MAHEY, P.; MARTINS, A. X.; SALDANHA, R. R.; DE SOUZA, M. C.	Ano:	2016
Periódico:	1619-4500 - 4OR (BERLIN)	Qualis:	B1
Título:	Models for scheduling charges in continuous casting: application to a brazilian steel plant		
Autor(es):	DE SOUZA, M. C.; GOMES, A. C.; BRETAS, A. M. C.; RAVETTI, M. G.	Ano:	2016
Periódico:	1862-4472 - Optimization letters	Qualis:	B1
Título:	Time-indexed formulation and polynomial time heuristic for a multi-dock truck scheduling problem in a cross-docking centre		
Autor(es):	COTA, P. M.; GIMENEZ, B. M. R.; ARAÚJO, D. P.M.; NOGUEIRA, T. H.; DE SOUZA, M. C.; RAVETTI, M. G.	Ano:	2016
Periódico:	0360-8352 - Computers & Industrial Engineering	Qualis:	A2
Título:	Scheduling cranes to retrieve steel coils in a warehouse		
Autor(es):	MASCHIETTO, G. N.; OUAZENE, Y.; RAVETTI, M. G.; DE SOUZA, M. C.; YALAOUI, F.	Ano:	2016
Periódico:	2405-8963 - IFAC-PapersOnLine	Qualis:	-
Título:	Semi-parallel flow shop with a final synchronization operation scheduling problem		
Autor(es):	GUIMARÃES, I.F.G.; OUAZENE, Y.; DE SOUZA, M. C.; YALAOUI, F.	Ano:	2016
Periódico:	2405-8963 - IFAC-PapersOnLine	Qualis:	-
Título:	Surgical scheduling with simultaneous employment of specialised human resources		
Autor(es):	SILVA, T. A. O.; DE SOUZA, M. C.; SALDANHA, R. R.; BURKE, E. K.	Ano:	2015
Periódico:	0377-2217 - European Journal of Operational Research	Qualis:	A1
Título:	Two formulations for non-interference parallel machine scheduling problems		
Autor(es):	MASCHIETTO, G. N.; OUAZENE, Y.; YALAOUI, F.; DE SOUZA, M. C.; RAVETTI, M. G.	Ano:	2015
Periódico:	2405-8963 - IFAC-PapersOnLine	Qualis:	-
Título:	Approximate decomposition methods for the analysis of multicommodity flow routing in generalized queuing networks		
Autor(es):	MORABITO NETO, R.; DE SOUZA, M. C.; VAZQUEZ, M. G.	Ano:	2014
Periódico:	0377-2217 - European Journal of Operational Research	Qualis:	A1
Título:	Global optimization of capacity expansion and flow assignment in multicommodity networks		
Autor(es):	FERREIRA, R. P. M.; LUNA, H. P. L.; MAHEY, P.; DE SOUZA, M. C.	Ano:	2013
Periódico:	0101-7438 - Pesquisa operacional (impresso)	Qualis:	B3
Trabalho em Anais de Eventos			
Título:	Production scheduling on a flexible machine to minimize overtime and weighted tardiness costs		
Autor(es):	DE SOUZA, M. C.; CUNHA JÚNIOR, J.J.; MORAES, V. J.; YANASSE, H.		
Evento:	XVIII CLAIO - Congresso latino-iberoamericano de investigación de operativa	Ano:	2016
Título:	Otimização em redes multi-fluxos		
Autor(es):	MAHEY, P.; LUNA, H. P. L.; FERREIRA, R. P. M.; DE SOUZA, M. C.		



Evento:	XLVIII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional	Ano:	2016
Título:	Scheduling in semi-parallel flowshop with final synchronizing		
Autor(es):	GUIMARÃES, I. F. G.; YALAOUI, F.; DE SOUZA, M. C.		
Evento:	16ème conférence de la société française de recherche opérationnelle et d'aide à la décision	Ano:	2015
Título:	Alocação de professores com foco em ganho de desempenho conforme critérios avaliativos do ministério da educação		
Autor(es):	CUNHA JÚNIOR, J. J.; COUTO, B. R. G. M.; ANDRADE, A. F. B.; DE SOUZA, M. C.		
Evento:	XLVII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional	Ano:	2015
Título:	Problema integrado de dimensionamento de lotes e de empacotamento de produtos		
Autor(es):	SILVA, N.; NORONHA, T. F.; DE SOUZA, M. C.; MAHEY, P.		
Evento:	XLVII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional	Ano:	2015
Título:	Surgical scheduling over the short-term horizon		
Autor(es):	SILVA, T. A. O.; CASAGRANDE, V. G.; DE SOUZA, M. C.; SALDANHA, R. R.		
Evento:	VIII ALIO / EURO Workshop on Applied Combinatorial Optimization	Ano:	2014
Título:	Modelos de programação linear inteira mista para o problema de agrupamento de pedidos e sequenciamento de painéis na aciaria: um estudo de caso em uma siderúrgica brasileira		
Autor(es):	GOMES JUNIOR, A. C.; DE SOUZA, M. C.; BRETAS, A. M. C.; RAVETTI, M. G.		
Evento:	XLVI SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional	Ano:	2014
Título:	Dimensionamento de lotes com remanufatura integrado ao problema do roteamento de veículos com entrega e coletas simultâneas		
Autor(es):	RAVETTI, M. G.; DE SOUZA, M. C.; LIMA, A. P. N.		
Evento:	XLVI SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional	Ano:	2013

MÔNICA DO AMARAL

Trabalho em Periódicos

Título:	Um estudo sobre localização de terminais intermodais na rede de escoamento da soja brasileira para exportação		
Autor(es):	ALMEIDA, M. S.; AMARAL, M.; MORABITO, R.	Ano:	2016
Periódico:	0103-6513 - Production	Qualis:	B3

RAONI BARROS BAGNO

Trabalho em Periódicos

Título:	Models with graphical representation for innovation management: a literature review		
Autor(es):	BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S.; SILVA, D. O.	Ano:	Aceito
Periódico:	0167-6423 - R & D Management (Print)	Qualis:	B1
Título:	Innovation as a new organizational function: evidence and characterization from large industrial companies in Brazil		
Autor(es):	BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S.; DIAS, A. V. C.	Ano:	2017



Periódico:	0103-6513 - Produção (São Paulo)	Qualis:	B3
Título:	Atribuições de um time dedicado à gestão da inovação em um grupo industrial brasileiro: um estudo longitudinal baseado em eventos		
Autor(es):	1676-1901 – Revista Produção Online	Ano:	2017
Periódico:	MELO, J. C. F.; BAGNO, R. B.	Qualis:	B4
Título:	A influência da engenharia de produção nos serviços de atendimento à saúde: estudo bibliométrico focado em técnicas operacionais		
Autor(es):	1676-1901 – Revista Produção Online	Ano:	2016
Periódico:	PROVIDELLO, M. N. L.; RODRIGUES, M. C. N.; BAGNO, R. B.	Qualis:	B4
Título:	INNOVATION MANAGEMENT: LESSONS LEARNED FROM INNOVATION DIAGNOSTIC TOOLS		
Autor(es):	1676-4056 – Product (IGDP)	Ano:	2016
Periódico:	BAGNO, R. B.; LEIVA, T. L.; OLIVEIRA, L. G. H.	Qualis:	B4
Título:	THE FEASIBILITY OF DEVELOPING NEW AUTOMOTIVE PARTS FROM THE SUPPLIER PERSPECTIVE: PROPOSAL OF A MANAGERIAL TOOL FOR A PLASTICS COMPANY		
Autor(es):	1676-4056 – Product (IGDP)	Ano:	2016
Periódico:	BAGNO, R. B.; SILVEIRA, A. L. R.; LEITE, R. S.	Qualis:	B4
Título:	Innovation processes: Which process for which project?		
Autor(es):	0166-4972 – Technovation	Ano:	2015
Periódico:	SALERNO, M. S.; GOMES, L. A. V.; SILVA, D. O.; BAGNO, R. B.; FREITAS, S. L. T. U	Qualis:	A1
Título:	Aplicação do método de Taguchi em um processo de Injeção Plástica de Itens de Segurança automotivos		
Autor(es):	2316-4514– Sinapse Múltipla	Ano:	2014
Periódico:	SOUZA, J. A. A.; BAGNO, R. B.	Qualis:	-
Título:	Difusão de tecnologias sociais: análise de cinco iniciativas empenhadas na reaplicação de soluções tecnológicas e sociais		
Autor(es):	2316-4514– Sinapse Múltipla	Ano:	2014
Periódico:	BARROS, L. S. S.; BAGNO, R. B.	Qualis:	-
Título:	Modelos para a gestão da inovação: revisão e análise da literatura		
Autor(es):	0103-6513 - Produção (São Paulo)	Ano:	2014
Periódico:	SILVA, D. O.; BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S.	Qualis:	B3
Título:	5S COMO PROGRAMA DE MELHORIA: Proposta de implantação em uma indústria de Painéis Elétricos		
Autor(es):	2316-4514– Sinapse Múltipla	Ano:	2014
Periódico:	RODRIGUES, F. S.; SILVA, D. L.; LIMA, V. R.; BAGNO, R. B.	Qualis:	-
Título:	Lean Office ? escritório enxuto: estudo da aplicabilidade do conceito em uma empresa de transportes		
Autor(es):	1983-9952 – Revista Eletrônica Produção & Engenharia	Ano:	2014
Periódico:	EVANGELISTA, C. S.; GROSSI, F. M.; BAGNO, R. B.	Qualis:	B5
Trabalho em Anais de Eventos			
Título:	Metrics for innovation: a critical analysis of practices in six Brazilian companies		
Autor(es):	SOUZA, M. L. P.; ARAUJO, N. O. C.; BAGNO, R. B.		
Evento:	26th International Association for Management of Technology Conference	Ano:	2017
Título:	On the combination of strategy and innovation tools with Roadmapping: exploring taxonomies and sequences		
Autor(es):	FREITAS, J. S.; MUDRIK, J. A. T.; MELO, J. C. F.; BAGNO, R. B.; OLIVEIRA, M. G.		
Evento:	26th International Association for Management of Technology Conference	Ano:	2017
Título:	Corporate Acceleration Programs: analysis of three initiatives in Brazil		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas
Escola de Minas



UFOP
Universidade Federal
de Ouro Preto

Autor(es):	ROCHA, C. R.; CHENG, L. C.; BAGNO, R. B.; ROMAN, V. B.; FREITAS, J. S.	
Evento:	26th International Association for Management of Technology Conference	Ano: 2017
Título:	Unfuzzifying the Fuzzy Front End: a methodology for feature selection in a global carmaker company	
Autor(es):	MUDRIK, J. A. T.; BAGNO, R. B.; CARNEIRO, J. D.; FERREIRA, J. C. A.; CHENG, L. C.	
Evento:	R&D Management Conference	Ano: 2016
Título:	The Front-Hub of Innovation: rethinking the front-end of the innovation process	
Autor(es):	OLIVEIRA, M. G.; BAGNO, R. B.; MENDES, G. H. S.; ROZENFELD, H.; NASCIMENTO, P. T.	
Evento:	R&D Management Conference	Ano: 2016
Título:	Building innovation capability: lessons from a Brazilian Industrial Group	
Autor(es):	MELO, J. C. F.; BAGNO, R. B.; VEIGA, R. T.; MUDRIK, J. A. T.; FREITAS, J. S.	
Evento:	R&D Management Conference	Ano: 2016
Título:	Establishing an Innovation Management System: the Case of Mediphacos (Industrial Paper)	
Autor(es):	OLIVEIRA, O. G.; ROCHA, S. D. S.; CAMARGOS, M. D.; BAGNO, R. B.	
Evento:	R&D Management Conference	Ano: 2016
Título:	Corporate Innovation Program in a Powertrain Firm: a case study of implementation and evolution phases	
Autor(es):	PAULA, R. A. S. R.; BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S.; MARX, R.	
Evento:	24th Gerpisa International Colloquium	Ano: 2016
Título:	Aplicação das técnicas ANOVA e DOE na solução de problemas complexos de manufatura: Estudo em uma fábrica de motores a diesel	
Autor(es):	RIBEIRO, M. L. J.; COSTA, M. A.; BAGNO, R. B.	
Evento:	XII Encontro Mineiro de Engenharia de Produção	Ano: 2016
Título:	Avaliação de um modelo de Sistema de Gestão da Inovação a partir da experiência de implantação em empresas mineiras	
Autor(es):	ANICETO, M. D.; BAGNO, R. B.; ALFRADIQUE, P. H. M.; SOUZA, G. F. M.	
Evento:	XII Encontro Mineiro de Engenharia de Produção	Ano: 2016
Título:	Institutos e laboratórios privados de pesquisa: uma proposta de conceituação e delineamento como um agente do sistema nacional de inovação sob a ótica no novo marco legal da inovação	
Autor(es):	SILVA, W. L.; MACIEL, S. H. V.; BAGNO, R. B.	
Evento:	I Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação	Ano: 2016
Título:	Dos fluxogramas aos mapas de fluxo de valor: uma análise das técnicas de registro em processos produtivos	
Autor(es):	JUSTINO, N. C.; GENEROSO, A. F. P.; ALVES, B. R.; BAGNO, R. B.	
Evento:	1o. EINEPRO - Encontro Interestadual de Engenharia de Produção	Ano: 2015
Título:	Técnicas operacionais de Engenharia de Produção aplicadas a serviços de atendimento à saúde: um estudo bibliométrico	
Autor(es):	RODRIGUES, M. C. N.; PROVIDELLO, M. N. L.; BAGNO, R. B.	
Evento:	1o. EINEPRO - Encontro Interestadual de Engenharia de Produção	Ano: 2015
Título:	The Emergence of Innovation Function in Brazilian Companies	
Autor(es):	BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S.; DIAS, A. V. C.	
Evento:	International Association for Management of Technology	Ano: 2015
Título:	A Methodology to Build an Initial R&D Portfolio for Industry-University Cooperation	
Autor(es):	FERREIRA, J. C. A.; CHAVES, J. D.; BAGNO, R. B.; FREITAS, J. S.; CHENG, L. C.	
Evento:	PICMET '15: Management of the Technology Age	Ano: 2015
Título:	Cooperação universidade-empresa: proposta de metodologia para construção de portfólio compartilhado de P&D	
Autor(es):	FERREIRA, J. C. A.; BAGNO, R. B.; FREITAS, J. S.; CHENG, L. C.	
Evento:	10o Congresso Brasileiro de Gestão da Inovação e Desenvolvimento de	Ano: 2015



Produtos

Título:	Gestão de portfólio de projetos de inovação: proposição de um modelo de gestão e ferramenta de suporte para PME'S
Autor(es):	BAGNO, R. B.; MELO FILHO, L. R.; SOUZA, M. L. P.; FREITAS, T. B.
Evento:	10o Congresso Brasileiro de Gestão da Inovação e Desenvolvimento de Produtos Ano: 2015
Título:	Proposta de ferramenta gerencial para constituição ou melhoria de sistemas de captação de ideias inovadoras
Autor(es):	ROCHA, S. D. S.; SANTOS, R. F.; REIS, S. S.; BAGNO, R. B.
Evento:	10o Congresso Brasileiro de Gestão da Inovação e Desenvolvimento de Produtos Ano: 2015
Título:	Análise da Implantação e Evolução de um Programa Corporativo de Gestão da Inovação em uma Empresa de Grande Porte do Setor Automotivo
Autor(es):	PAULA, R. A. S. R.; BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S.
Evento:	XVI Congresso Latino-Iberoamericano de Gestão da Tecnologia Ano: 2015
Título:	Implantação de Sistemas de Gestão da Inovação: Um Estudo Comparativo entre Três Empresas
Autor(es):	CUNHA, M. A.; DINIZ, K. R.; BAGNO, R. B.; GONZAGA, L. L.
Evento:	XVI Congresso Latino-Iberoamericano de Gestão da Tecnologia Ano: 2015
Título:	Viabilidade de desenvolvimento de componentes automotivos na ótica do fornecedor: proposta de ferramenta gerencial para uma companhia de peças plásticas
Autor(es):	SILVEIRA, A. L. R.; LEITE, R. S.; BAGNO, R. B.
Evento:	10o Congresso Brasileiro de Gestão da Inovação e Desenvolvimento de Produtos Ano: 2015
Título:	Diagnósticos de Inovação
Autor(es):	LEIVA, T. L.; BAGNO, R. B.; OLIVEIRA, L. G. H.
Evento:	XXXIV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção Ano: 2014
Título:	Avaliação do legado do movimento da qualidade nas organizações para a gestão da inovação: o caso de uma multinacional produtora de alimentos
Autor(es):	BRASIL, V. C.; BASTOS, F. P. T.; SILVA, S. M.; BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S.
Evento:	XXXIV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção Ano: 2014
Título:	Manufatura de classe mundial (WCM) como uma jornada de mudança organizacional: o caso de uma rede de fornecedores da indústria automobilística
Autor(es):	GONCALVES, F. F.; GUIMARAES, I. A. D.; BAGNO, R. B.
Evento:	X Encontro Mineiro de Engenharia de Produção Ano: 2014
Título:	Produtividade no setor da construção civil: reprojeto de posto de trabalho no assentamento de alvenaria de vedação
Autor(es):	PIMENTA, A. A.; SOUZA, A. A. G. C. E.; BAGNO, R. B.
Evento:	XXXIV ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção Ano: 2014
Título:	Implantação do 5S para melhoria da qualidade: proposta para uma empresa prestadora de serviços
Autor(es):	OLIVEIRA, M. L. R.; ALVES, P. Q. C.; RABELO, R. L.; BAGNO, R. B.
Evento:	X Encontro Mineiro de Engenharia de Produção Ano: 2013
Título:	Padronização para melhoria de sistemas produtivos: Um estudo de métodos e processos em uma empresa do setor de autopeças
Autor(es):	CARNEIRO, J. L.; MIRANDA, R.; ALVES, W.; BAGNO, R. B.
Evento:	X Encontro Mineiro de Engenharia de Produção Ano: 2013
Título:	Padronização do setup, redução dos tempos e aumento da capacidade produtiva: aplicação dos estudos de movimentos e de tempos em uma indústria de isolamento térmico e acústico para veículos
Autor(es):	COSTA, A. M. S.; GONCALVES, F. F.; GUIMARAES, I. A. D.; CARVALHO, J. C.; BAGNO, R. B.



Evento:	X Encontro Mineiro de Engenharia de Produção	Ano: 2013
Título:	Da prática ao procedimento ? transformando conhecimento tácito em explícito: um estudo de caso na área de recebimento, montagem e expedição de minuteria para uma montadora de automóveis	
Autor(es):	COSTA, A. M. S.; MOURA, C. S.; CARVALHO, J. C.; BAGNO, R. B.	
Evento:	I Encontro Mineiro de Inovação Aberta	Ano: 2013

SÉRGIO EVANGELISTA SILVA

Trabalho em Periódicos

Título:	Proposta de um modelo das áreas de decisão da estratégia competitiva: aplicação em uma grande usina siderúrgica		
Autor(es):	SILVA, S. E.; RAGI FILHO, W. C.; BRAGA E SILVA, F. A.	Ano:	2016
Periódico:	2237-5163 - Revista Produção em Foco	Qualis:	B5
Título:	Geração de valor no contexto da estratégia de manufatura: uma análise em manufaturas calçadistas		
Autor(es):	SILVA, S. E.; FERNANDES, F. C. F.; NOGUEIRA, E.	Ano:	2015
Periódico:	1676-1901- Revista Produção Online	Qualis:	B4
Título:	O processo de estruturação de recursos no contexto de uma empresa de base tecnológica de origem acadêmica (EBTA)		
Autor(es):	SILVA, S. E.; REIS, L. P.	Ano:	2015
Periódico:	1809-2039 - Revista de Administração e Inovação	Qualis:	B5
Título:	Vulnerabilidade Estratégica: um estudo de caso em uma siderúrgica.		
Autor(es):	MATTOS, M. C. V.; SILVA, S. E.; CURI FILHO, W. R.; BRAGA E SILVA, F. A.	Ano:	2014
Periódico:	2357-7797 - Journal of Engineering and Technology Innovation	Qualis:	B5
Título:	Estratégia Competitiva a Partir da Geração de Valor do Produto: Modelo Conceitual e Validação em Empresas da Indústria Calçadista		
Autor(es):	SILVA, S. E.; FERNANDES, F. C. F.; NOGUEIRA, E.	Ano:	2014
Periódico:	1679-1827 - Gestão Organizacional	Qualis:	B5
Título:	Fatores de sucesso e fracasso em projetos de base tecnológica no contexto do PII.		
Autor(es):	TORRES, J. ; REIS, L. P.; SILVA, S. E.	Ano:	2013
Periódico:	1983-9952 - Revista Eletrônica produção & engenharia	Qualis:	B5

Trabalho em Anais de Eventos

Título:	Análise da Terceirização em uma empresa siderúrgica		
Autor(es):	SILVEIRA, I. M.; SILVA, S. E.; REIS, L. P.		
Evento:	XXII SIMPEP – Simpósio de Engenharia de Produção	Ano:	2015
Título:	Modelo de construto para mapeamento de processos de negócios: validação em uma instituição pública de ensino superior		
Autor(es):	LANÇA, L. M. B.; SILVA, S. E.; FERNANDES, J. M.; MARTINS, G. A. V.		
Evento:	XXII SIMPEP – Simpósio de Engenharia de Produção	Ano:	2015
Título:	Avaliação e melhorias do modelo de negócio de uma indústria de João Monlevade		
Autor(es):	REIS, L. P.; FERNANDES, J. M.; SILVA, S. E. ; CRUZ, T. S.		
Evento:	XXXV ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção	Ano:	2015
Título:	Uma proposta de classificação de empresas de serviços: estudo de caso em uma empresa de caldeiraria e usinagem		
Autor(es):	LEMO, T. B.; CURI FILHO, W. R.; SILVA, S. E.		
Evento:	XXI SIMPEP – Simpósio de Engenharia de Produção	Ano:	2014



Programa de Computador Registrado

Título:	Cupom Fácil		
Autor(es):	RIBEIRO, F. N.; FREITAS, J. P.; SILVA, S. E.		
Registro:	Software registrado INPI	Ano:	2016
Título:	Health History		
Autor(es):	RIBEIRO, F. N.; CAMARDA, R.; SILVA, S. E.; AMORIM, V. J. P.		
Registro:	Software registrado INPI	Ano:	2016

TATIANA ALVES COSTA

Trabalho em Periódicos

Título:	Control of Flexible Manufacturing Systems under model uncertainty using Supervisory Control Theory and evolutionary computation schedule synthesis		
Periódico:	0020-0255 - Information Sciences	Qualis:	A1
Autor(es):	PENA, P. N.; COSTA, T. A.; SILVA, R. S.; TAKAHASHI, R. H.C.	ANO:	2016

Trabalho em Anais de Eventos

Título:	Abordagem CSO: Extensão para Tratar Lotes Maiores de Produção		
Autor(es):	COSTA, T. A.; VIEIRA, L. S. D; PENNA, P.; TAKAHASHI, R. H. C.		
Evento:	XX Congresso Brasileiro de Automática	Ano:	2014
Título:	Controle Supervisório e Otimização: Abordagem VNS-2OPT e Robustez a Perturbações		
Autor(es):	COSTA, T. A.; PENNA, P.; TAKAHASHI, R. H. C.		
Evento:	XI Simpósio Brasileiro de Automação Inteligente	Ano:	2013

THIAGO AUGUSTO DE OLIVEIRA SILVA

Trabalho em Periódicos

Título:	Surgical scheduling with simultaneous employment of specialised human resources		
Autor(es):	SILVA, T. A. O.; DE SOUZA, M. C.; SALDANHA, R. R.; BURKE, E. K.	Ano:	2015
Periódico:	0377-2217 - European Journal of Operational Research	Qualis:	A1

Trabalho em Anais de Eventos

Título:	Surgical scheduling over the short-term horizon		
Autor(es):	SILVA, T. A. O.; CASAGRANDE, V. G.; DE SOUZA, M. C.; SALDANHA, R. R.		
Evento:	VIII ALIO / EURO Workshop on Applied Combinatorial Optimization	Ano:	2014



ANEXO II – Programas das disciplinas

Nome: Análise ergonômica do trabalho	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa: Metodologia de Pesquisa em Ergonomia: Análise Ergonômica do Trabalho (AET). Construção do Conhecimento em Ergonomia e a AET. Trabalho Prescrito e Trabalho Real: Tarefa e Atividade. Ergonomia de Projeto e AET: Análise da Atividade Futura. As verbalizações. A autoconfrontação. Métodos e técnicas em AET. Ergonomia Situada. Ergonomia, Projeto e Inovação. Seminários de Pesquisa em AET.	Créditos: 4		
	Responsável: Gilbert Cardoso Bouyer,		
	Apto: André Luis Silva.		
	Bibliografia Básica: 1 GUÉRIN, F; LAVILLE, F; DANIELLOU, F; DURAFFOURG, J; KERGUELEN, A. Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 2 FALZON, P. Ergonomia. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.		
Bibliografia Complementar: 1 DANIELLOU, F. (Coord.). A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 2 DEJOURS, C. Trabalho, Tecnologia e Organização. A avaliação do trabalho submetida à prova do real. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.			



Nome: Computação evolucionária	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa: Fundamentos e aplicações de algoritmos evolutivos: problemas de otimização mono e multiobjetivos. Principais métodos e técnicas: Algoritmos Genéticos, Algoritmo de Evolução Diferencial, Programação Evolucionária, Programação Genética, Estratégias Evolutivas, Swarm intelligence, Sistemas Imunológicos Artificiais e algoritmo clonal, coevolução.	Créditos: 4		
	Responsáveis: Fernando Bernardes de Oliveira Tatiana Alves Costa Apto: George Henrique Godim da Fonseca, Helton Cristiano Gomes.		
	Bibliografia Básica: 1. Engelbrecht, A. Computational Intelligence: An Introduction. Wiley, 2007. 2. Fogel, D. B. Evolutionary Computation: Toward a New Philosophy of Machine Intelligence. 3 ed. Wiley-IEEE Press, 2005. 3. Price, K., Storn R. M., Lampinen, J. A. Differential Evolution: A Practical Approach to Global Optimization. Springer, 2005. Bibliografia Complementar: 1. Blum, C. & Merkle, D. (Eds.) Swarm Intelligence: Introduction and Applications. Springer, 2010. 2. De Castro, Leandro Nunes. Fundamentals of Natural Computing: Basic Concepts, Algorithms, and Applications. Chapman and Hall/CRC, 2006. 3. Eberhart, R. C., Shi, Y., Kennedy, J. Swarm Intelligence. Morgan Kaufmann, 2001. 4. Eiben, A. E. & Smith, J. E. Introduction to Evolutionary Computing. 2 ed. Springer, 2015. 5. Larrañaga, Pedro; Lozano, José A. (Eds.) Estimation of Distribution Algorithms: A New Tool for Evolutionary Computation. Springer, 2001. 6. Lopes, H. S. & Takahashi, R. H. C. (Eds.) Computação Evolucionária em Problemas de Engenharia Omnipax, 2011. Disponível em: http://omnipax.com.br/site/?page_id=66 7. Mo, Hongwei. Handbook of Research on Artificial Immune Systems and Natural Computing: Applying Complex Adaptive Technologies. Medical Information Science Reference, 2008.		



	<p>8. Monmarché, N., Guinand, F., Siarry, P. Artificial Ants. Wiley, 2010.</p> <p>9. Onwubolu, G. C. & Davendra, D. (Eds). Differential Evolution: A Handbook for Global Permutation-Based Combinatorial Optimization. Springer, 2009.</p> <p>10. Rezende, Solange Oliveira (Org.) Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações. Barueri: Manole, 2003.</p> <p>11. Russell, S. & Norvig, Peter. Inteligência artificial. 3 ed. Campus, 2013.</p> <p>12. Sean Luke, 2013, Essentials of Metaheuristics, Lulu, 2 ed. Disponível em: http://cs.gmu.edu/~sean/book/metaheuristics/.</p>
--	---

Nome: Desenvolvimento de software gerencial para dispositivos móveis	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa: Ubiquidade e pervasidade. Padrões de redes sem fio. Gerenciamento de dados móveis. Transações em ambientes móveis. Plataformas de desenvolvimento de aplicações para ambiente móvel. Qualidade de serviço. Problemas e limitações associados à mobilidade e à mobilidade de comunicação.	Créditos: 4		
	Responsáveis: George Henrique Godim da Fonseca.		
	Bibliografia Básica: 1. LECHETA, Ricardo. Gogle Android - Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. 5ª edição. Editora Novatec, 2015; 2. MEDNIEKS, Zigurd; DORNIN, Laird; MEIKE, Blake G.; NAKAMURA, Masumi. Programming Android. 2ª edição. Editora O'Reilly, 2012; 3. LECHETA, Ricardo. Android Essencial. Editora Novatec, 2016. Bibliografia Complementar: 1. TALUKDER, Asoke K.; YAVAGAL, Roopa R. Mobile Computing- Technology, Applications, and Service Creation. 2ª edição. Editora McGraw Hill, 2010; 2. ILYAS, Mohammad; MAHGOUB, Imad. Mobile Computing Handbook. Editora Auerbach Publications, 2004;		



	<p>3. ROGERS, Rick; LOMBARDO, John; MEDNIEKS, Zigurd; MEIKE, Blake. Android Application Development: Programming with the Google SDK. Editora O'Reilly, 2010;</p> <p>4. DIMARZIO, Jerome F. Android - A Programmers Guide. Editora McGraw Hill, 2008;</p> <p>5. FLING, Brian. Mobile Desing and Development. Editora O'Reilly, 2009;</p> <p>6. SCHILLER, Jochen. Mobile Communications. 2ª edição. Editora Pearson, 2004.</p>
--	---

Nome: Engenharia para a sustentabilidade	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa: Economia ambiental, economia ecológica, desenvolvimento sustentável, extração e beneficiamento de recursos minerais, conservação de biomas, recursos hídricos, resíduos sólidos urbanos e industriais, modelos de desenvolvimento e seus impactos sobre o meio ambiente. Ecoeficiência e influência na análise do custo do ciclo de vida. Conceitos relativos à Ecologia Industrial e as relações do setor produtivo com o meio ambiente. Indicadores de impactos ambientais. Impactos ambientais dos materiais. Instrumentos do Planejamento Ambiental.	Créditos: 4		
	Responsável: Antônio Santos Sánchez		
	Bibliografia Básica: MOURAD, Anna Lúcia; GARCIA, Elena Corrêa; VILHENA, André; COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM (CEMPRE). Avaliação do ciclo de vida: princípios e aplicações . Campinas: CETEA CEMPRE 2002. 92 p. ISBN 8570290497. BRUNA, Gilda Collet; ROMÉRO, Marcelo; PHILIPPI JUNIOR, Arlindo Faculdade de Arquitetura e Urbanismo; UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO Núcleo de Informações em Saúde Ambiental. Curso de gestão ambiental. Barueri, SP: Manole 2004. xx,1045 p. (Coleção Ambiental; n.1). ISBN 8520420559 (enc.) MOTTA, Ronaldo Seroa da. Economia ambiental. Rio de Janeiro: Editora FGV 2006. 225 p ISBN 8522505446 (broch.) Bibliografia Complementar: CHEHEBE, José Ribamar Brasil. Análise do ciclo de vida de produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. xiv,104 p. ISBN 8573031697 (broch.). BLOCHER, Edward. Gestão estratégica de custos. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. 708 p ISBN 9788586804991		



	<p>(broch.). GIANNETTI, Biagio F; ALMEIDA, Cecília M. V. B. Ecologia industrial: conceito, ferramentas e aplicações . São Paulo: E. Blücher 2006. xv, 109 p. ISBN 8521203705 (broch.). MIERZWA, José Carlos; HESPANHOL, Ivanildo. Água na indústria: uso racional e reúso . São Paulo: Oficina de Textos 2005. 143 p. ISBN 8586238414 (broch.). SANTOS, Luciano Miguel Moreira dos. Avaliação ambiental de processos industriais /c Luciano Miguel Moreira dos Santos. 1.ed. Ouro Preto: ETFOP 2002. 177 p. ISBN 8586473049.</p>
--	--

Nome: Ergonomia cognitiva	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa: Fundamentos de Ergonomia Cognitiva. Fundamentos de Engenharia do Conhecimento. Conhecimento e cognição no mundo real. Desenvolvimento cognitivo. Epistemologia genética. Ação Situada. Cognição Situada. Competência. Saber tácito. Enação. Mente incorporada. Os conceitos e teorias da Ergonomia Cognitiva e da Engenharia do Conhecimento nas situações produtivas reais: interação homem-máquina, sistemas especialistas, conhecimento e inteligência no controle dos processos de produção. Cognição compartilhada. Estratégias cognitivas e tomadas de decisão. Limites e possibilidades da cognição humana, dos sistemas automatizados e da inteligência artificial na produção.	Créditos: 4		
	Responsáveis: André Luis Silva, Gilbert Cardoso Bouyer.		
	Bibliografia Básica: 1. LORINO, P. O Economista e o Administrador: elementos de microeconomia para uma nova gestão. São Paulo: Nobel, 1992. 2. SCHÖN, D. A. Educando o Profissional Reflexivo: Um novo design para o ensino - aprendizagem. Porto Alegre: Editora Artes Médicas (Artmed), 2003. 3. VARELA, F. Conhecer: As Ciências Cognitivas, tendências e perspectivas. Lisboa: Instituto Piaget, 1994. Bibliografia Complementar: 1. FALZON, P. (ORG). Ergonomia. São Paulo: Edgard Blucher, 2007. 2. LORINO, P. Métodos e práticas da performance. Lisboa: Editora Instituto Piaget, 2000. 3. MATURANA, H.; VARELA, F. A Árvore do		



	<p>Conhecimento. São Paulo: Editora Palas – Athena, 2010.</p> <p>4. PESCHL, M. (ORG); VON STEIN, A. (ORG); RIEGLER, A. (ORG). Understanding Representation In The Cognitive sciences: does representation need reality? New York: Kluwer Academic, 2000.</p> <p>5. VARELA, F.; THOMPSON, E.; ROSCH, E. A Mente Corpórea: Ciência Cognitiva e Experiência Humana. Lisboa: Editora Instituto Piaget, 2001.</p>
--	--

Nome: Gestão da tecnologia	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa: A disciplina apresenta os processos de gestão tecnológica a partir da perspectiva da gestão de desenvolvimento do produto e do negócio em empresas iniciantes de base tecnológica, por meio da articulação do trinômio tecnologia, produto e negócio, e das suas inter-relações. A disciplina pretende oferecer uma compreensão e estimular reflexão sobre: 1- processo de geração de negócios via empreendedorismo tecnológico por meio de processos decisórios para a definição do modelo de negócio; 2- processo de desenvolvimento de produtos tecnológicos, incorporação de tecnologia inovadora aos produtos e processos, explorando as ferramentas da gestão de desenvolvimento de produtos; 3- processo de gestão de empreendimentos tecnológicos, envolvendo o aporte e gestão financeira, aspectos legais e fiscais do negócio, marketing e vendas, logística e produção; e 4- perfil e papel do empreendedor em negócios iniciantes de base tecnológica.	Créditos: 4		
	Responsáveis: André Luís Silva, Luciana Paula Reis, Sérgio Evangelista Silva; Apto: Raoni Barros Bagno		
	Bibliografia Básica: 1. BARROW, C. Incubators: A realist's guide to the world's new business accelerators. John Wiley, Chichester, England., 2001. 2. DAY, G. S.; SCHOEMAKER, P. J. H.; GUNTHER, R. E. Managing emerging technologies. John Wiley, New York., 2000. 3. ROZENFELD, H. et al. Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.		
	Bibliografia Complementar: 1. CASTELLS, M; HALL, P. Technopoles of the World: The makibg of 21st century industrial complexes. Routledge, London, England, 1994. 2. GOMES, L. A. V.; MIGUEL, P. A. C. ROTONDARO, R. G. Projeto do produto e do processo. São Paulo: Atlas, 2010. 3. UTTERBACK, J. M. Mastering the dynamics of innovation. Harvard Business School Press, Boston, USA, 1996.		



Nome: Gestão da energia nos processos produtivos	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa: Eficiência energética: conceitos e aplicações. Norma NBR ISO 50.001 - Sistema de Gestão da Energia. Oportunidades de cogeração em processos industriais. Comercialização da energia: mercado livre, prossumidores, ESCOs.	Créditos: 4		
	Responsáveis: Antonio Santos Sánchez.		
	Bibliografia Básica: 1. ISO – International Organization for Standardization. ISO 50001: 2011, Sistema de Gestão de Energia com Recomendações de Uso, 2011. 2. ISO – International Organization for Standardization. ISO 50001 - Energy management systems - A practical guide for SMEs. ISO, 1ª Edição, 2015. Bibliografia Complementar: 1. LEITE, A.D. A Energia do Brasil, 4ª Ed. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 2015. 2. PINTO JUNIOR, H. Q. Economia da Energia: Fundamentos Econômicos, Evolução Histórica e Organização Industrial. Elsevier St, 2016. 3. SMIL, V. Power Density: a key to understanding energy sources and uses. MIT Press, 2015. 4. SMIL, V. Energy Transitions: History, Requirements, Prospects. MIT Press, 2010. 5. ANEEL – Agência Nacional da Energia Elétrica. Cadernos temáticos ANEEL - Micro e minigeração distribuída - 2ª edição, 2016. 6. EPE - Empresa de Pesquisa Energética. Balanço Energético Nacional, ano base 2015. MME, Rio de Janeiro, 2016. 7. SÁ, A. F. R. Guia de Aplicações de Gestão de Energia e Eficiência Energética - 3ª Ed. Engebook, 2016. Câmara dos Deputados. Projetos de Lei 1.917/2015 e 232/2016.		



Nome: Gestão da cadeia de suprimentos	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa: Gestão estratégica de cadeias de suprimentos. Estrutura, governança e mecanismos de coordenação de cadeia de suprimento. Relacionamento entre as empresas e planejamento colaborativo. Dinâmica de cadeias de suprimentos (efeito chicote, Beer Game). Estratégia de operações e atendimento à demanda. Práticas e iniciativas recentes na área. Tecnologia de informação e medição de desempenho na cadeia de suprimentos. Logística industrial no contexto da gestão da cadeia de suprimentos. Gestão verde da cadeia de suprimentos (GSCM).	Créditos: 4		
	Responsáveis: Karine Araújo Ferreira		
	Bibliografia Básica: 1. BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D J.; COOPER, M.B. Supply chain Logistics Management. 4th ed., New York: McGraw-Hill/ Irwin, 2012. 2. CHOPRA, S.; MEINDL, P. Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation, Global Edition, 6th ed., New York: Pearson, 2015. 3. CORRÊA, H.L. Gestão da Rede de Suprimentos: integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado. São Paulo: Atlas, 2010. Bibliografia Complementar: 1. BALLOU, R. H. Business Logistics/ Supply Chain Management and Logware CD Package: International Edition. 5th ed., New York: Pearson, 2015. 2. BREMER, C. et al. Gestão da Cadeia de Suprimentos: uma jornada empreendedora da prática à teoria. 1 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2015. 3. CHRISTOPHER, M. Logistics & Supply Chain Management. 5th ed, New York: Pearson, 2016. 4. COHEN, S.; ROUSSEL, J. Strategic Supply Chain Management: the five disciplines for top performance. 2nd ed., McGraw Hill Professional, 2013. 5. PIRES, S.R.I. Gestão da Cadeia de Suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos - supply chain management. 3ª ed., São Paulo: Atlas, 2016. 6. SIMCHI-LEVI, E.; SIMCHI-LEVI, D. Cadeia de Suprimentos - projeto e gestão: gestão estratégica e estudos de caso. 3 ed., Porto Alegre: Bookman, 2010.		



Nome: Mapeamento da estratégia competitiva a partir da gênese de valor	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa: Aspectos básicos do conceito de estratégia; modelos atuais de estratégia competitiva; o conceito de estratégia baseada no valor; as dimensões de um mercado real (produto; cliente; espaço geográfico; esfera informacional); valor do produto; tipo de cliente; acesso físico; acesso informacional; mapeamento da estratégia competitiva baseada no modelo.	Créditos: 4		
	Responsável: Sérgio Evangelista Silva		
	Aptos: Andre Luís Silva, Luciana Paula Reis, Ana Valéria Carneiro Dias		
	Bibliografia Básica: 1. AKERLOF, G. A. The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. The Quarterly Journal of Economics, v.84, n.3, p.488-500, 1970. 2. BARROSO, A.; GIARRATANA, M. S. Product proliferation strategies and firm performance: The moderating role of product space complexity. Strategic Management Journal, v.34, 1435–1452, 2013. 3. BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. Administração Estratégica e Vantagem Competitiva, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 4. CONTADOR, J. C. Modelo para o aumento da competitividade industrial. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. 5. GONÇALVES, C. A.; REIS NETO, M. T.; GONCALVES FILHO, C. Administração Estratégica: múltiplos enfoque para o sucesso empresarial. Belo Horizonte: CEPEAD, 2001. 6. KAPLAN, R.; NORTON, D. A estratégia em ação: Balanced Scorecard. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 7. MINTZBERG, H. AHLSTRAND, B. LAMPEL, J. Safári de estratégia: Um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre, Bookman, 2000. 8. MOITA, R. M.; GUERRA, A. Entradas e bandeiras: estratégia de interiorização das cadeias de fast-food. Revista de Administração de Empresas, v.52, n.1, p.85-		



	<p>99, 2012.</p> <p>9. MOLNAR, J.; VIOLI, R.; ZHOU, X. Multimarket contact in Italian Retail Banking and Welfare. <i>International Journal of Industrial Organization</i>, v.31, n.5, p.368-381, 2013.</p> <p>10. OSTERWILDER, A.PIGNEUR, Y. Inovação em Modelos de Negócios – Business Model Generation. Alta Books, 2011.</p> <p>11. PORTER, M. E. Estratégia competitiva: técnicas para análise da indústria e concorrência. 26ª edição, Rio de Janeiro: Campus, 1986.</p> <p>12. RONDA-PUPO, G. A.; GUERRAS-MARTIN, L. A. Dynamics of the evolution of the strategy concept 1962-2008: a co-word analysis. <i>Strategic Management Journal</i>, v. 33, p.162-188, 2012.</p> <p>13. SILVA, S. E.; FERNANDES, F. C. F.; NOGUEIRA, E. Geração de valor no contexto da estratégia de manufatura: uma análise em manufaturas calçadistas. <i>Revista Produção Online</i>, v. n. 2015.</p> <p>14. SILVA, S. E.; FERNANDES, F. C. F.; Estratégia Competitiva a Partir da Geração de Valor do Produto: Modelo conceitual e Validação em Empresas da Indústria Calçadista. <i>Revista Gestão Organizacional</i>, v.12, n.1, p.31-44, 2014.</p> <p>15. SINFIELD, J. V.; CALDER, E.; McCONNELL, B.; COLSON, S. How to identify new business models. <i>Sloan Management Review</i>, v.53, n.2, 2002.</p> <p>16. STIGLITZ, J., WALSH, C. Introdução à Microeconomia. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2003.</p> <p>17. WHITTINGTON, R. O que é estratégia? São Paulo: Thomson. 2002.</p> <p>Observação: Adicionalmente, deverão ser utilizadas na ocasião da oferta da disciplina artigos para discussão, oriundos de periódicos qualificados no Sistema Qualis e/ou com elevado fator de impacto na área de Administração e/ou Gestão.</p>
--	--

Nome: Metodologia de pesquisa científica	Grau: Mestrado	Obrigatória: Sim	Carga Horária: 60
Ementa: O método científico como	Créditos: 4		



nascimento da ciência moderna e o desafio da complexidade na ciência contemporânea. Conceitos sobre Métodos de Pesquisa. Classificação da pesquisa quanto a natureza (básica ou aplicada), abordagem (quantitativa ou qualitativa), objetivos (Exploratória, descritiva ou explicativa) e procedimentos técnicos (Bibliográfica, documental, experimental, levantamento, estudo de caso, pesquisa-ação, ex-post-facto). Metodologia científica em Engenharia de Produção.

Responsáveis:

Todos os professores

Bibliografia Básica:

1. MIGUEL, P. A. Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações. 2 ed. São Paulo: Campus Elsevier/ABEPRO, 2012.
2. SANTOS, A. R. Metodologia científica: a construção do conhecimento 5. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
3. WOHLIN, C.; RUNESON, P., HÖST, M.; OHLSSON, M. C.; REGNELL, B.; WESSLÉN, A. Experimentation in software engineering: an introduction. Bosto: Kluwer Academic Publishers, 2000.

Bibliografia Complementar:

1. BERTRAND, J. W.; FRANSOO, J. C. Operations management research methodologies using quantitative modeling. International Journal of Operations & Production Management.Vol. 22, n. 2, pp. 241 - 264, 2002.
2. CAUCHICK, P. A. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. Revista Produção, v.17, n.1 p. 216-219, Jan/Ab 2007.
3. COUGHLAN, P.; COGHLAN D. Action research for operations management. International Journal of Operations & Production Management.Vol. 22, n. 2, pp. 220 - 240, 2002.
4. CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
5. FORZA , C. Survey research in operations management: a processbased perspective. International Journal of Operations & Production Management.Vol. 22, n. 2, pp. 152 – 194, 2002.
6. LAKATOS, E. M. ; MARCONI, M. A . Metodologia Científica, 4a. Edição, Atlas, 2004.
7. SOLINGEN, R.; BERGHOUT, E. The goal, question,



	<p>metric method: a practical guide for quality improvement of software development. McGraw Hill Comp, 1999.</p> <p>8. THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986.</p> <p>9. VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. Case research in operations management. International Journal of Operations & Production Management. Vol. 22, n. 2, pp. 195 - 219, 2002.</p>
--	--

Nome: Métodos e técnicas para a gestão do desenvolvimento de produtos	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa: Definição e conceitos do sistema de desenvolvimento de produtos. Estrutura e organização do trabalho de desenvolvimento de produto. Ferramentas da gestão do desenvolvimento de produtos. Metodologias de projeto do produto. Fases do desenvolvimento do produto. Ferramentas estatísticas de apoio ao desenvolvimento do produto e processo.	Créditos: 4		
	Responsável: Luciana Paula Reis		
	Aptos: Fernando Luiz Pereira de Oliveira, Sérgio Evangelista Silva. Raoni Barros Bagno		
	Bibliografia Básica: 1. ALLIPRADINI, D. H. et al. Gestão do desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2005. 2. ROMEIRO, E. F. Projeto do produto. Rio de Janeiro: Campus, 2009. 3. GOMES, L. A. V.; MIGUEL, P. A. C. ROTONDARO, R. G. Projeto do produto e do processo. São Paulo: Atlas, 2010.		
	Bibliografia Complementar: 1. PRADO, D. Planejamento e controle de projeto. Belo Horizonte: FDG, 1998. 2. CSILLAG, J. M. Análise de valor. São Paulo: Atlas, 1995. 3. MACHADO, M. C.; TOLEDO, N. N. Gestão do processo do desenvolvimento de produto: uma abordagem baseada na criação de valor. São Paulo: Atlas, 2008. 4. LIKER, J. K. Sistema toyota de desenvolvimento de produto. São Paulo: Bookman, 2008.		



	<p>5. MANZINI, E.; VEZZOLI, C. Traduzido por CARVALHO, A. de. Desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: Edusp, 2008.</p> <p>6. MONTGOMERY, D. C. Design and analysis of experiments, Wiley, 8a edição, 2012.</p>
--	--

Nome: Modelagem de problemas da engenharia de produção em grafos	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa: Noções básicas de grafos. Isomorfismos. Trilhas, caminhos e ciclos. Árvores. Planaridade. Coloração. Casamento. Modelagem e resolução de problemas usando grafos. Algoritmos.	Créditos: 4		
	Responsáveis: George Henrique Godim da Fonseca, Marco Antônio Moreira de Carvalho.		
	Aptos: Maurício Cardoso de Souza, Mônica do Amaral.		
	Bibliografia Básica: 1. BONDY, A.; MURTY, U. S. R. Graph Theory with Applications. Elsevier Science/North-Holland. 1ª edição, 1976. 2. GROSS, J. L.; YELLEN, J. Graph Theory and its Applications. 2ª edição. Chapman and Hall CRC, 2005. 3. WEST, D. B. Introduction to Graph Theory. 2ª edição. Prentice Hall, 2001.		
Bibliografia Complementar: 1. AHUJA, R. K.; MAGNANTI, T. L.; ORLIN, J. B. Network Flows: Theory, Algorithms and Applications. 1ª edição. Prentice Hall, 1993. 2. BOAVENTURA NETTO, P. O. Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos. 4ª edição. Edgar Blucher, 2006. 3. BONDY, A.; MURTY, U. S. R. Graph Theory. Springer, 3a edição, 2010. 4. JURKIEWICKZ, S.; BOAVENTURA NETTO, P. O.. Grafos: Uma Introdução prática. 1ª edição. Edgar Blucher, 2009. 5. LEISSERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; CORMEN, T. H.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. 1ª Edição, 2002.			



Nome: Otimização de sistemas de grande porte	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa: Relaxação Lagrangiana. Decomposição de Dantzig-Wolfe. Decomposição de Benders. Geração de colunas. Heurísticas de programação matemática: relax-and-fix, fix-and-optimize, local branching e feasibility pump.	Créditos: 4		
	Responsáveis: Mônica do Amaral, Helton Cristiano Gomes		
	Aptos: George Henrique Godim da Fonseca, Maurício Cardoso de Souza, Thiago Augusto de Oliveira Silva.		
	Bibliografia Básica: 1. MARTIN, R. K., Large Scale and Integer Optimization: A Unified Approach. Kluwer Academic, 1999. 2. NEMHAUSER, G.L. & WOLSEY, L.A. Integer and Combinatorial Optimization. Ed. John Wiley & Sons, New York, 1988. 3. WOLSEY, L. A. Integer Programming. New York: Wiley-Interscience Publication, 1998. Bibliografia Complementar: 1. ACHTERBERG, T.; BERTHOLD, T. Improving the feasibility pump. Discrete Optimization, Vol. 4 (1), pp. 77-86, 2007. 2. ARENALES, M.; ARMENTANO, V.; MORABITO, R.; YANASSI, H. Pesquisa Operacional. Editora Campus, Rio de Janeiro, 2007. 3. BERTACCO, L. FISCHETTI, M.; LODI, A. A feasibility pump heuristic for general mixedinteger problems. Discrete Optimization, Vol. 4 (1), pp. 63-76, 2007. 4. CHRISTOS, H. P. & STEIGLITZ, K. Combinatorial optimization: Algorithms and Complexity. Dover Publications, Inc. Mineola, New York, 1982. 5. FISCHETTI, M.; LODI, A. Local branching. Mathematical Programming Serie B, Vol. 98, pp. 23-47, 2003. 6. TOLEDO, C. F. T.; ARANTES, M. S.; HOSSOMI, M. Y. B.; FRANÇA, P. M.; AKARTUNALR, K. A relax-and-fix with fix-and-optimize heuristic applied to multi-level lot sizing problems. Journal of Heuristics, 2015. doi:		



	10.1007/s10732-015-9295-0.
--	----------------------------

Nome: Programação matemática	Grau: Mestrado	Obrigatória: Na linha de pesquisa em Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos e	Carga Horária: 60
Ementa: Técnicas de modelagem de programação linear. Principais classes de modelos de programação linear. Resolução gráfica. Método simplex. Dualidade. Análise de sensibilidade. Técnicas de modelagem de programação inteira. Principais classes de modelos de programação inteira e inteira mista. Métodos de enumeração implícita e planos de corte. Introdução à análise de complexidade de problemas de otimização.	Créditos: 4		
	Responsáveis: Todos os docentes da área Modelagem de Sistemas Logísticos e Produtivos		
	Bibliografia Básica: 1. BERTSIMAS, D.; T., J. N. Introduction to Linear Optimization. Nashua: Athena Scientific, 1997. 2. NEMHAUSER, G.L. & WOLSEY, L.A. Integer and Combinatorial Optimization. Ed. John Wiley & Sons, New York, 1988. 3. WOLSEY, L. A. Integer Programming. New York: Wiley-Interscience Publication, 1998.	Bibliografia Complementar: 1. ARENALES, M.; ARMENTANO, V.; MORABITO, R.; YANASSI, H. Pesquisa Operacional. Editora Campus, Rio de Janeiro, 2007. 2. CHRISTOS, H. P. & STEIGLITZ, K. Combinatorial optimization: Algorithms and Complexity. Dover Publications, Inc. Mineola, New York, 1982. 3. EISELT, H. A. Operations Research: A Model-Based Approach. New York: Springer Verlag, 2010. 4. HILLIER, F. S. & LIEBERMAN, G. J. Introdução à Pesquisa Operacional. Mcgraw Hill, 8ª edição, 2006. 5. MARTIN, R. K. Large Scale and Integer Optimization: A Unified Approach. Kluwer Academic, 1999.	



Nome: Programação dinâmica	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa: Problema do caminho mínimo, processo de decisão de Markov, princípio da otimalidade de Bellman, problemas com horizonte finito, problemas determinísticos, problemas estocásticos, problemas com horizonte, problemas com horizonte infinito, as três maldições da dimensão, introdução a aproximação de programação dinâmica, aplicações em Engenharia de Produção.	Créditos: 4		
	Responsável: Thiago Augusto de Oliveira Silva.		
	Bibliografia básica: 1. BERTSEKAS, D. P. Dynamic Programming and Optimal Control - Volume I. Athena Scientific, 3rd edition, 2005. 2. BERTSEKAS, D. P. Dynamic Programming and Optimal Control - Volume II. Athena Scientific, 4th edition, 2012. 3. POWELL, W. B. Approximate Dynamic Programming: Solving the Curses of Dimensionality. 2nd Edition. New Jersey: John Wiley & Sons, 2011.		
	Bibliografia Complementar: 1. BAUMEISTER, J. ; LEITÃO, A. Introdução à teoria de controle e programação dinâmica.vRio de Janeiro: IMPA, 2008. 2. FARIAS, D. P.; VAN ROY, B. The Linear Programming Approach to Approximate Dynamic Programming. Operations Research. Vol. 51, n. 6, pp. 850-865, Nov/Dec 2003. 3. HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. Pesquisa Operacional. São Paulo: Pearson Prentice- Hall, 8ª ed, 2010. 4. MORABITO, R. ; PUREZA, V. Geração de padrões de cortes bidimensionais guilhotinados restritos via programação dinâmica e busca em grafo-e/ou. Produção. Vol. 17, n. 1, p. 033- 051, Jan./Abr. 2007. 5. NEMHAUSER, G.L.; WOLSEY, L.A. Integer and Combinatorial Optimization. New York: John Wiley & Sons, 1ª ed., 1999. 6. PUTERMAN, M. L. Markov Decision Processes: Discrete Stochastic Dynamic Programming. Wiley-Interscience, 1st edtion, 2005. 7. RONCONI, D. P.; POWELL, W. B. Minimizing total		



	tardiness in a stochastic single machine scheduling problem using approximate dynamic programming. Journal of Scheduling. Vol. 13, n. 6, pp 597-607, 2010. 8. TAHA, H. A. Introdução à Pesquisa Operacional. Editora Pearson Prentice-Hall, 8ª edição, São Paulo, 2008.
--	--

Nome: Projeto e análise de algoritmos para otimização	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa: Noções de comportamento assintótico. Estruturas de dados elementares: Listas, pilhas, filas e árvores binárias de busca. Paradigmas de projeto de algoritmos: Algoritmos de força bruta, dividir para conquistar, programação dinâmica e algoritmos gulosos. Problemas NP-Completo: Definições de classes de problemas: P, NP, NP-Completo e NP-Difícil; o problema SAT e o teorema de Cook; redução de problemas; algoritmos aproximados para problemas NP-Completo.	Créditos: 4		
	Responsáveis: Marco Antônio Moreira de Carvalho,		
	Aptos: George Henrique Godim da Fonseca, Mônica do Amaral.		
	Bibliografia básica: CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Introduction to Algorithms. 3ª edition. Editora The MIT Press, 2009. 2. EVITIN, A. Introduction to the Design and Analysis of Algorithms. 3ª edition. Editora Addison Wesley, 2011. 3. KLEINBERG, J.; TARDOS, É. Algorithm Design. Editora Addison Wesley, 2005. Bibliografia Complementar: 1. ALSUWAIYEL, M. H. Algorithms: Design Techniques and Analysis. Editora World Scientific, 1999. 2. DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C.; VAZIRAN I., Algorithms. Editora McGraw-Hill, 2006. 3. NEAPOLITAN, R.; NAIMIPOUR, K. Foundations of Algorithms. 4ª edition. Editora Jones and Bartlett, 2009. 4. SEDGEWICK, R.; FLAJOLET, P. An Introduction to the Analysis of Algorithms. Editora Addison-Wesley, 1996. 5. SKIENA, S. S. The Algorithm Design Manual. 2ª edition. Editora Springer, 2008.		



Nome: Sistemas inteligentes	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa: Conceitos básicos. Sistemas baseados em Conhecimento: Representação do Conhecimento, Automatização do Raciocínio, Sistemas Especialistas. Aprendizagem Automática. Métodos heurísticos de busca. Lógica Fuzzy. Introdução à Redes Neurais.	Créditos: 4		
	Responsável: Fernando Bernardes de Oliveira		
	Apto: Mônica do Amaral.		
	Bibliografia Básica: 1. Russell, S., Norvig, P. Inteligência Artificial, 3a Edição, Editora Campus, 2013. 2. Bittencourt, Guilherme. Inteligência Artificial: Ferramentas e Teorias. 3. ed. UFSC, 2006. 3. Bratko, Ivan. Prolog programming for artificial intelligence. Harlow: Pearson Education, 2001.		
Bibliografia Complementar: 1. Coppin, Ben. Inteligência Artificial. LTC, 2010. 2. Dubois, D., Prade, H., Klement, E.P. (Editors), “Fuzzy Sets, Logics and Reasoning about Knowledge”, Applied Logic Series, Volume 15, Springer, 2007, ISBN 0792359771. 3. Fogel, D. B. Evolutionary Computation: Toward a New Philosophy of Machine Intelligence. 3 ed. Wiley-IEEE Press, 2005. 4. Gupta, M. & Ayyub, B., “Uncertainty Analysis in Engineering and Sciences: Fuzzy Logic, Statistics and Neural Network Approach”, International Series in Intelligent Technologies, Springer, 2005, ISBN 0792380304. 5. Haykin, Simon. Redes neurais: princípios e prática. Porto Alegre : Bookman, 2001. 6. Oliveira Junior, Hime Aguiar e. (org), Caldeira, André Machado. Machado, Maria Augusta Soares. Souza, Reinaldo Castro. Tanscheit, Ricardo. Inteligência Computacional Aplicada à Administração, Economia e Engenharia em Matlab. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 7. Rezende, Solange Oliveira (Org.) Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações. Barueri: Manole, 2003.			



Nome: Sistema de produção	Grau: Mestrado	Obrigatória: Na linha de Gerência da Produção	Carga Horária: 60
Ementa: O conceito de sistema. Tipos de sistemas de produção. Elementos de sistemas de produção. Planejamento, projeto e controle de sistemas de produção (projeto de produtos e de processos, gestão avançada da produção, sistemas de qualidade, gestão econômica da produção). Gestão de sistemas de informação no sistema de produção. A ergonomia no sistema produtivo. Gestão da cadeia de suprimentos. Gestão e sustentabilidade nos sistemas de produção.	Créditos: 4		
	Responsáveis: Todos os professores da área de Gerência da Produção.		
	Bibliografia Básica: 1. DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B., Fundamentos de Administração da Produção, MCGRAW 2. HILL - ARTMED, 11ª ed, 2006. 3. CORREA, H. L.; CORREA, C. A., Administração de Produção e Operações – Manufatura e Serviços: Uma Abordagem estratégica, Atlas. 3ª Edição, 2012. 4. VOLLMANN, T.E., BERRY, W.L., WHYBARK, D.C. Manufacturing Planning and Control Systems. Nova York: McGraw-Hill, 1997. Bibliografia Complementar: 1. BOWERSOX, D. J. et al. Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos. 4ª ed., Porto Alegre: AMGH, 2014. 2. CORRÊA, H.L. Gestão da rede de suprimentos: integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado. São Paulo: Atlas, 2010. 3. FALZON, P. Ergonomia. São Paulo: Edgard Blucher, c2007. 4. O'BRIEN, J.A.; MARAKAS, G.M. Administração de sistemas de informação. 15. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 5. KROEMER, K. H. E; GRANDJEAN, E.; GUIMARÃES, L.B.M. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem . 5.ed. Porto Alegre: Bookman 2005. CÔRTEZ, P. L. Administração de sistemas de informação. São Paulo: Saraiva 2008. 6. JACOBKS, F.R .; CHASE, R.B. Administração de		



	<p>Operações e Da Cadeia de Suprimentos. Bookman, 13^a ed., 2012.</p> <p>7. MOREIRA, D. A. Administração da Produção e Operações, Livraria Pioneira Editora; 2008.</p> <p>8. SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. Administração da Produção, 4^a .Ed. Atlas, São Paulo, 2015.</p>
--	---

Nome: Simulação a eventos discretos	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa: Introdução à teoria das filas. Amostragem aleatória simples e amostragem descritiva. Geração e testes de números aleatórios. Simulação de Monte Carlo. Análise de dados de entrada e saída de uma simulação. Distribuições usuais de probabilidades. Modelagem para simulação. Abordagem de simulação por eventos, por processo, por atividade e pelo método das três fases. Metodologias de desenvolvimento de modelos e programas de simulação. Linguagens e softwares de simulação. Aplicações de simulação na indústria	Créditos: 4		
	Responsáveis: Alexandre Xavier Martins, Lásara Fabrícia Rodrigues.		
	Apto: Mônica do Amaral, Thiago Augusto de Oliveira Silva.		
	Bibliografia Básica: 1. LAW, A. M.; KELTON, W. D. Simulation modeling and analysis. McGraw-Hill, New York, 2007. 2. PIDD, M. Computer Simulation in Management Science. John Wiley & Sons, 4 ^a edição, 2002. 3. PRADO, D. Teoria das Filas e da Simulação. Vol 2. INDG, 2004.		
Bibliografia Complementar: 1. ANDRADE, E. L. Introdução à Pesquisa Operacional – Métodos e modelos para a análise de decisão. LTC, 1990. 2. FREITAS FILHO, P. J. Introdução à Modelagem e Simulação de Sistemas – Com aplicações em Arena. Visual Books, Florianópolis, 2001. 3. FOGLIATTI, M.C.; MATTOS, N. M. C. Teoria de Filas. Interciencia, Rio de Janeiro, 2007. 4. HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. Introdução à Pesquisa Operacional. McGraw Hill, 8 ^a edição, 2006. 5. PRADO, D. Usando o Arena em simulação. INDG, 2 ^a edição, 2004.			



Nome: Técnicas Meta-heurísticas para otimização combinatória	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa: Técnicas para solução de problemas de otimização combinatória: Heurísticas clássicas, Meta-heurísticas. Principais meta-heurísticas: Recozimento Simulado (Simulated Annealing), Busca Tabu, Busca Local Iterada (Iterated Local Search - ILS), Busca em Vizinhança Variável (Variable Neighborhood Search - VNS), Procedimentos de Busca Adaptativa Aleatória e Gulosa (Greedy Randomized Adaptive Search Procedures - GRASP), Algoritmos Genéticos, Colônia de Formigas, Busca Dispersa (Scatter Search).	Créditos: 4		
	Responsável: Alexandre Xavier Martins. Apto: Fernando Bernardes de Oliveira, George Henrique Godim da Fonseca, Helton Cristiano Gomes.		
	Bibliografia Básica: 1. GLOVER, F. G.; KOCHENBERGER, G. A.. Handbook of metaheuristics. Kluwer, 2003. 2. GONZALEZ, T. F. Handbook of Approximation Algorithms and Metaheuristics. Chapman and Hall / CRC, 2004. 3. RESENDE, M. G.; SOUSA, J. P. Metaheuristics: Computer Decision-Making. Springer, 2003. Bibliografia Complementar: 1. ARENALES, M.; ARMENTANO, V.; MORABITO, R.; YANASSI, H. Pesquisa Operacional. Editora Campus, Rio de Janeiro, 2007. 2. HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. Introdução à Pesquisa Operacional. Mcgraw Hill, 8ª edição, 2006. 3. NEMHAUSER, G.L.; WOLSEY, L.A. Integer and Combinatorial Optimization. New York: John Wiley & Sons, 1ª ed., 1999.		

Nome: Teoria de filas	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa:	Créditos: 4		



Definições, notação, características e medidas de desempenho em Teoria de Filas. Processos de Poisson. Processos de nascimento e morte. Cadeia de Markov. Modelos de filas com distribuições exponenciais. Modelos de filas com distribuições genéricas. Modelos de filas com múltiplas classes de usuários e prioridade. Modelos de filas com interrupção e sem interrupção. Redes de filas. Filas espacialmente distribuídas.	Responsável: Lásara Fabrícia Rodrigues Apto: Mônica do Amaral.
	Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. ARENALES, M.; ARMENTANO, V.; MORABITO, R.; YANASSE, H. Pesquisa Operacional para Cursos de Engenharia. São Paulo: Campus, 2015.2. LARSON, R. C.; ODONI, A. R. Urban operations research. New Jersey: Prentice Hall, 1981. Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. GROSS, D.; HARRIS, C. M. Fundamentals of Queueing Theory. Nova York: John Wiley & Sons, 1998.2. HAVIV, M. Queues: a Course in Queueing Theory. Nova York: Springer, 2013.3. HILLIER, F.S.; LIEBERMAN, G. J. Introdução a Pesquisa Operacional. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2013.4. KLEINROCK, L. Queueing Systems – Volume I: Theory. Nova York: John Wiley & Sons, 1975.5. KLEINROCK, L. Queueing Systems – Volume II: Computer Applications. Nova York: John Wiley & Sons, 1976.

Nome: Teoria dos jogos	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa:	Créditos: 4		



Jogos de soma zero e diferente de zero com dois jogadores. Introdução a jogos com n jogadores.

Responsável:

Antônio Francisco Neto

Apto:

Thiago Augusto de Oliveira Silva.

Bibliografia Básica:

1. STRAFFIN, P.D. Game Theory and Strategy. Washington: The Mathematical Association of America, 2002.
2. WEBB, J. M. Game Theory: Decisions, Interaction and Evolution. Londres: Springer, 2007.
3. VONNEUMANN, J.; MORGENSTERN, O. Theory of Games and Economic Behavior. New Jersey: Princeton University Press, 2007.
4. BINMORE, K. Fun and Games A Text on Game Theory. D.C. Heath, 1992.

Bibliografia Complementar:

1. OSBORNE, M.J.; RUBINSTEIN, A. A Course in Game Theory. MIT Press, 1994.

Nome: Tópicos em economia industrial	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
Ementa:	Créditos: 4		



Teoria da Produção; Estruturas de Mercados; Sustentabilidade Empresarial, Produção Mais Limpa.	Responsável: Francisca Diana Ferreira Viana Apto: Thiago Augusto de Oliveira Augusto.
	Bibliografia Básica: 1. KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Org.). Economia Industrial. Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil. Ed. Campus, Rio de Janeiro, 2002. 2. MANKIW, N. G. Princípios de Microeconomia. Tradução da 2ª edição Americana. Editoras Campus. 3. PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. Microeconomia. Tradução da 7ª edição. Editora Prentice Hall. 4. VARIAN, H. R. Microeconomia: Princípios Básicos. Tradução da 7ª edição, Ed. Campus. 5. STEVELS, AB. Adventures in EcoDesign of Electronic Products 1993 – 2007: A personal vision. Delft University of Technology, Delft, The Netherlands. Disponível em: http://www.aeki.se/ab.pdf Bibliografia Complementar: 1. ALLWOOD, J.M.; CULLEN, J.M. Sustainable materials: with both eyes open. Disponível em: http://withbotheyesopen.com/materials/120201%20ESD.pdf . 2. ANASTAS, P.T.; ZIMMERMAN, J. B. Peer reviewed: design through the 12 principles of green engineering. Environmental Science & Technology, v.37(5), p. 94A-101A, 2003. 3. ECOLOGICAL FOOTPRINT: What it measures. Disponível em: http://www.myfootprint.org/en/about_the_quiz/what_it_measures/ . 4. GEORGESCU-ROEGEN, N. Bioeconomia: Verso un'altra economia ecologicamente e socialmente sostenibile. Duke University, 1989. 5. RAGAS, A.M.J. et al. 1995. Towards a sustainability indicator for production systems. Journal of Cleaner Production, v.3(1-2), p.123-9.

Nome: Empreendedorismo e inovação	Grau: Mestrado	Obrigatória: Não	Carga Horária: 60
--	-----------------------	-------------------------	--------------------------



Ementa: Perfil do empreendedor. Planos de negócios, Canvas e Modelos de negócios. Princípios e funções administrativas em empreendedorismo. Incubadoras e aceleradores. Legislação. Lei da Inovação. Inovação X Invenção. Tipos e categorias de inovação. Inovação e modelos de negócios. Inovação incremental e radical. Núcleo de Tecnologia e Inovação.	Créditos: 4		
	Responsável: André Luís Silva. Aptos: Luciana Paula Reis, Sérgio Evangelista Silva Ana Valéria Carneiro Dias		
Bibliografia Básica: 1. HISRICH, Robert D; PETERS, Michael P; SHEPHERD, Dean A. Empreendedorismo. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 2. TIGRE, Paulo Bastos. Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 3. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa . 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.			
Bibliografia Complementar: 1. FERNANDES, Fabio. Empreendedorismo e estratégia: on entrepreneurship. 9ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2002. 2. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008. 3. SOUZA, Eda Castro Lucas de; GUIMARÃES, Tomás de Aquino. Empreendedorismo além do plano de negócio. São Paulo: Atlas, 2005. 4. LODISH, Leonard M.; MORGAN, Howard Lee; KALLIANPUR, Amy. Empreendedorismo e marketing: lições do curso de MBA da Wharton School . Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2002. 5. BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de plano de negócios: fundamentos, processos e estruturação . São Paulo: Atlas, 2005.			
Nome: Estatística Industrial	Grau: Mestrado	Obrigatória: Gerência da produção/Eletiva	Carga Horária: 60
Ementa:	Créditos: 4		



<p>Introdução e Conceitos fundamentais; O Ciclo PDCA de Controle de Processos e a Importância da Estatística Neste Ciclo; Controle Estatístico do Processo e as Sete Ferramentas Estatísticas de Qualidade; Gráficos de Controle; Avaliação da Capacidade em Processos; Avaliação de Sistemas de Medição; Métodos de Reamostragem Aplicados à Indústria.</p>	<p>Responsáveis: Fernando Luiz Pereira de Oliveira, Luciana Paula Reis.</p> <p>BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none">1. MONTGOMERY, D. C., Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade, LTC, 7ª edição, 2016.2. Kenett, R. S., Zacks, S., Amberti, D. Modern Industrial Statistics: with applications in R, MINITAB and JMP. 2nd Edition. Statistics in Practice. Wiley. 2014.3. COSTA, A. F. B., EPPRECHT, E. K. & CARPINETTI, L. C. R., Controle Estatístico de Qualidade, Editora Atlas, 2ª edição, 2005 <p>COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none">1. OAKLAND, J. S., Statistical Process Control, Sixth Edition, Butterworth-Heinemann; 6 edition, 20072. JURAN, J.M., and DEFEO, J.A., Juran's Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence, McGraw-Hill Professional; 6 edition, 2010.3. CROSSLEY, M.L., The Desk Reference of Statistical Quality Methods, ASQ Quality Press; 2nd edition, 20074. AGUIAR, S., Integração das Ferramentas da Qualidade ao PDCA e ao Programa Seis Sigma. Série Ferramentas da Qualidade, INDG, 2006.5. PEARN, W. L., and KOTZ, S., Encyclopedia And Handbook of Process Capability Indices: A Comprehensive Exposition of Quality Control Measures (Series on Quality, Reliability and Engineering Statistics), World Scientific Publishing Company, 2006.
--	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas
Escola de Minas



UFOP

Universidade Federal
de Ouro Preto
Universidade Federal
de Ouro Preto

ANEXO III – Regimento do PPGEP

Regimento do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E APLICADAS
E DA ESCOLA DE MINAS



REGIMENTO

1. DA DEFINIÇÃO

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), pertence ao Departamento de Engenharia de Produção (DEENP/JM) e ao Departamento de Engenharia de Produção (DEPRO/OP), estando vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPP) da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). O PPGEP será regido por este Regulamento, de acordo com os dispositivos das Normas Gerais de Pós-Graduação *stricto sensu* da Universidade Federal de Ouro Preto, resolução nº 5.290 de 10/06/2013, do Estatuto e do Regimento Geral da UFOP sendo também baseado em regulamentações internas de outros programas de pós-graduação desta instituição.

2. DOS OBJETIVOS

2.1. O Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) tem a função de coordenar na UFOP a formação de recursos humanos, em nível de Pós-Graduação *stricto sensu* na área de Engenharia de Produção.

2.2. O PPGEP terá por objetivos:

- a. oferecer aos profissionais com formação nas diversas áreas da engenharia e áreas afins formação em nível de Pós-Graduação *stricto sensu* em Engenharia de Produção;
- b. capacitar profissionais, em nível de Pós-Graduação *stricto sensu*, na área de Engenharia de Produção, com formação dentro das linhas de pesquisa: Gerência da Produção e Modelagem de Sistemas Produtivos e Logísticos;
- c. capacitar o egresso para a desenvolver pesquisas consistentes e prioritárias para o desenvolvimento científico e tecnológico do país;
- d. possibilitar ao profissional desenvolver e implantar novas tecnologias aplicadas a sistemas produtivos e logísticos de bens e/ou serviços;
- e. desenvolver princípios de avaliação e comparação entre novas tecnologias e as já consolidadas para aperfeiçoamento das tecnologias existentes;



- f. conhecer e dominar os procedimentos necessários à produção de conhecimento científico nos mais variados aspectos da Engenharia de Produção para a certificação e execução de projetos específicos originais e bem fundamentados;
- g. dominar as ferramentas necessárias à produção de inovação em Engenharia de Produção e enfatizar o conhecimento dos fundamentos para o desenvolvimento e a aplicação de novas tecnologias;
- h. propiciar a formação de pessoal especializado para a docência universitária, para o desempenho de funções técnicas em órgãos dos governos municipal, estadual e federal relacionados com a área de Engenharia de Produção, bem como em organizações de um modo geral.

3. DA ORGANIZAÇÃO:

- 3.1. A coordenação didática e administrativa do PPGEP é exercida por um colegiado, composto por representantes das diversas áreas do mesmo, constituído conforme as Normas Gerais da Pós-Graduação da UFOP;
- 3.2. O Colegiado de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (CPPGEP) será composto por um representante de cada linha de pesquisa em cada campi, um representante da sede, sendo um deles escolhido como o presidente, e por um representante discente de cada campus;
- 3.4. A escolha dos representantes docentes, referidos no item anterior, será realizada pelo corpo docente do PPGEP, formado pelos professores permanentes e colaboradores, por eleição direta, a ser constituída por comissão específica para esse fim;
- 3.5. A indicação dos representantes discentes será feita pela representação estudantil de cada campi;
- 3.6. Os docentes e o discente têm, respectivamente, mandato de 2 (dois) anos e 1 (um) ano, sendo permitida uma recondução por mandato;
- 3.7. A presidência do colegiado do PPGEP é oficializada por meio de uma portaria publicada pelo Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UFOP, em conformidade com a indicação do CPPGEP;
- 3.8. O CPPGEP tem como atribuições, além daquelas previstas na legislação pertinente, o elenco de atividades a seguir:
 - a. indicar, entre os seus membros, o presidente do colegiado;
 - b. criar, quando necessário e obedecendo a este regimento, coordenadorias ou comissões para auxiliar as atividades pertinentes ao programa;



- c. deliberar sobre as recomendações propostas pelas comissões e coordenadorias provisórias ou permanentes;
- d. decidir sobre a grade curricular do PPGE, oficializando a criação, transformação ou extinção de disciplinas do programa;
- e. aprovar os planos de trabalho, atribuição de créditos e critérios de avaliação das disciplinas do programa;
- f. aprovar, diretamente ou por meio de comissão especial, todo projeto de trabalho do discente que vise à elaboração de dissertação;
- g. desligar do PPGE, ouvido o orientador, o aluno que não esteja cumprindo com as atividades previstas nos projetos de mestrado;
- h. designar comissão avaliadora para a dissertação de mestrado, que será constituída por no mínimo três membros com o título de doutor, sendo que, pelo menos um deles deverá ser externo aos quadros da UFOP;
- i. acompanhar as atividades do(s) curso(s) *stricto sensu* do PPGE, realizadas no Instituto ou fora dele;
- j. credenciar pesquisadores e docentes, internos ou externos à UFOP, para atuar no programa;
- k. estabelecer as normas do PPGE ou propor modificações às mesmas, encaminhando-as, em seguida, ao CEPE para a sua aprovação;
- l. colaborar com a PROPP na elaboração do catálogo geral dos cursos de pós-graduação;
- m. acompanhar as atividades administrativas e acadêmicas do(s) curso(s) *stricto sensu* oferecido(s) pelo programa;
- n. definir, anualmente, o número de vagas para admissão ao(s) curso(s), conforme a disponibilidade dos orientadores e das instalações físicas;
- o. deliberar sobre os requerimentos e representações que lhe forem dirigidas;
- p. deliberar sobre critérios para admissão, inscrição, seleção e matrícula de candidatos, propostos pela comissão de processos seletivos;
- q. deliberar sobre critérios de distribuição de bolsas, propostos pela comissão de bolsas, para os alunos do programa;
- r. estabelecer critérios para a matrícula em disciplinas isoladas na pós-graduação;
- s. estabelecer normas para a realização da defesa de dissertação do PPGE;



- t. enviar à PROPP, de acordo com as instruções desse órgão, o calendário das principais atividades escolares de cada ano, com a devida antecedência;
- u. decidir sobre a inclusão e/ou exclusão de novas áreas de concentração, bem como outro nível de Pós-Graduação, com base na apresentação dos projetos específicos apresentados;
- v. exercer quaisquer outras atividades que lhe sejam pertinentes.

3.9. O Presidente do Colegiado do PPGEP tem mandato de 2 (dois) anos, sendo permitida uma recondução, competindo-lhe as seguintes atribuições:

- a. convocar e presidir as reuniões do colegiado;
- b. coordenar ou indicar um coordenador para a execução do programa de pós-graduação, sugerindo ao(s) chefe(s) de departamento(s) e diretor(es) de unidade(s) as medidas que se fizerem necessárias ao seu bom andamento;
- c. cumprir e fazer cumprir as deliberações do colegiado;
- d. remeter à PROPP, anualmente, relatório das atividades do curso, de acordo com as instruções daquele órgão;
- e. supervisionar as comissões criadas pelo colegiado;
- f. exercer quaisquer outras atividades que lhe sejam pertinentes.

4. DO CORPO DOCENTE:

4.1. A qualificação exigida para os membros do corpo docente é o título de doutor, obtido em curso credenciado e reconhecido pela CAPES.

4.2. Os critérios para credenciamento, recondução e descredenciamento de docentes seguirão os artigos abaixo:

Artigo 1º - O credenciamento, recondução e descredenciamento docente deverão ser aprovados pelo Colegiado do Programa.

§ 1º – O processo de recondução e descredenciamento acontecerá pelo menos bianualmente, seguindo os critérios estabelecidos no edital de recondução e descredenciamento estabelecido pelo PPGEP.



§ 2º - O processo de credenciamento ocorrerá em fluxo contínuo.

Artigo 2º – Para pertencer ao Corpo Docente Permanente do PPGEP, o docente deverá ter o título de Doutor ou equivalente e satisfazer os critérios acadêmicos e científicos mínimos estipulados por esta resolução no artigo 3º.

Artigo 3º – A qualificação do docente para o credenciamento e reconhecimento no programa envolve a satisfação de pelo menos um dos dois itens abaixo:

a) Ser bolsista de produtividade em algum dos seguintes programas: - produtividade em pesquisa CNPq; - produtividade em desenvolvimento tecnológico CNPq.

b) Considerando os 4 (quatro) anos anteriores ao ano da solicitação, atender de forma satisfatória para o PPGEP os itens considerados relevantes na avaliação do programa realizada pela CAPES (estabelecidos no documento de área). Dentre esses itens temos: publicações em periódicos classificados de A1 a B5 (Qualis-Engenharias III), orientações de iniciação científica, coordenação de projetos de pesquisa aprovados com financiamento de agências de fomento e internacionalização. A listagem dos itens que serão considerados na avaliação do docente, bem como a importância de cada um deles, será definida em edital específico para o processo de credenciamento/ reconhecimento aprovado pelo colegiado do PPGEP.

Artigo 4º - Os índices de desempenho acadêmico e científico que podem desqualificar o docente do programa são:

a) Não publicar artigos em periódicos com Qualis-Engenharias III (A1 a B5) juntamente com o discente orientado por período superior a 48 (quarenta e oito) meses, contados a partir da data de ingresso do discente no programa;

b) Não ter assumido orientações no programa por período superior a 24 (vinte e quatro) meses (exceto em caso de afastamento para capacitação);

c) Não lecionar disciplinas no programa de pós-graduação por período superior a 24 (vinte e quatro) meses (exceto em casos como, por exemplo, afastamento para capacitação);

e) Não atender o artigo 3º.



5. DOS ORIENTADORES:

5.1. O professor orientador do mestrado deverá ter o título de doutor e ser credenciado pelo CPPGEP.

5.1.1. Pesquisador de outra instituição (nacional ou estrangeira) de ensino ou pesquisa, não ligada ao PPGE, poderá ser credenciado pelo colegiado como orientador especial, por tempo determinado.

5.2. O CPPGEP definirá o número máximo de alunos por orientador observando sua produção científica e respeitando a resolução CEPE 5.290/2013.

5.3. Compete ao professor orientador:

- a. orientar o estudante na organização de seu plano de estudos;
- b. supervisionar o estudante na elaboração de sua dissertação;
- c. propor ao colegiado, de comum acordo com o estudante, um coorientador para o trabalho de dissertação, dentro ou fora da universidade, se assim julgar mais conveniente para a formação do mestrando;
- d. prover recursos necessários à realização dos projetos de dissertação de seus orientandos;
- e. presidir as comissões examinadoras de qualificação e defesas de dissertações de seus orientandos;
- f. enviar ao colegiado, quando julgar necessário, situações excepcionais dos alunos (ex. desligamento).

6. DA ADMISSÃO AO CURSO

6.1. Para inscrever-se em cursos de Pós-Graduação do PPGE, o candidato deverá apresentar a documentação exigida no edital de seleção, conforme Resolução CEPE 5.290/2013.

6.2. A critério do CPPGEP e observadas as normas vigentes, poderão ser aceitos pedidos de transferência de estudantes de cursos de Pós-Graduação similares, desde que *stricto sensu* e reconhecido pela CAPES.

6.3. O candidato à transferência deverá apresentar documentação compatível com o exigido pela Resolução CEPE 5.290/2006.

6.4 A seleção será regida por edital próprio e se dará por:

- a. Defesa e análise do projeto de pesquisa;
- b. Análise de currículo;
- c. Certificado de proficiência em língua inglesa englobando certificados reconhecidos pela comunidade acadêmica (FCE, Toefl, Ielts, etc) ou exame de proficiência de leitura no idioma inglês emitido por



órgão de instituição de ensino superior com pontuação mínima de 60%, ambos válidos por um período de 3 (três) anos.

7. DA MATRÍCULA

7.1. Para matricular inicialmente como estudante regular no PPGEP, o candidato deverá satisfazer as seguintes exigências:

- a. ter concluído curso de graduação;
- b. ser aprovado em exame de seleção regido por edital específico;
- c. ser capaz de interpretar texto de literatura técnica ou científica em língua inglesa;
- d. outras, a critério do PPGEP.

7.2. Dentro dos prazos estabelecidos no calendário escolar, o estudante regularmente matriculado no PPGEP deverá requerer a renovação de sua matrícula, com anuência de seu orientador, observando o disposto abaixo:

- a. dentro do primeiro terço do semestre letivo o estudante, com a anuência de seu orientador, poderá solicitar o trancamento de matrícula em uma ou mais disciplinas;
- b. cada disciplina poderá ter sua matrícula trancada uma única vez e o aluno poderá solicitar também o trancamento total de matrícula com justificativa por até 01 semestre;
- c. será desligado o estudante que deixar de realizar matrícula por um período letivo.

7.3. No caso de desligamento por falta de matrícula, o estudante poderá solicitar a regularização da situação que dependerá da existência de vagas, tempo máximo para conclusão, de um parecer de seu orientador sobre o desempenho discente e do julgamento do colegiado. Na ocasião da matrícula o colegiado do PPGEP poderá solicitar o cumprimento de um cronograma de conclusão de curso.

7.4. Com anuência de seu orientador o estudante poderá solicitar matrícula e/ ou aproveitamento de disciplina cursada em outro Programa de Pós-Graduação reconhecido pela CAPES;

7.5. Será permitida a matrícula de alunos não regulares em, no máximo, duas disciplinas do PPGEP na modalidade de DISCIPLINA ISOLADA a critério do Colegiado consultando o professor da disciplina.



8. DA ORIENTAÇÃO AO ESTUDANTE:

8.1. Todo estudante admitido no PPGEF terá, obrigatoriamente, a partir de sua admissão, a supervisão de um professor orientador que poderá ser substituído posteriormente por outro, caso isto seja de interesse de uma das partes.

8.1.1. O colegiado de pós-graduação deverá indicar um orientador para o discente que não formalizar o vínculo de orientação no prazo estabelecido.

8.1.2. Eventuais mudanças de orientação poderão ocorrer desde que aprovadas pelo colegiado, devendo ser feitas, preferencialmente, até a data do exame de qualificação do estudante.

8.2. O estudante, antes de se matricular, deverá organizar seu programa de estudos junto a seu orientador ou, na ausência do vínculo, ao coordenador do PPGEF ou membro do programa designado pelo mesmo

8.3. O estudante somente terá sua matrícula efetivada após a aceitação o de seu professor orientador.

8.4. O plano de trabalho apresentado pelo estudante poderá sofrer modificações, desde que autorizadas por seu orientador e comunicadas ao colegiado.

9. DO ANO LETIVO:

9.1. O ano letivo será definido pelo Colegiado do PPGEF, sendo composto por 02 (dois) períodos letivos com duração aproximada de 04 (quatro) meses.

9.2. O período de inscrição, seleção e matrícula dos candidatos, bem como o período de realização do curso, serão definidos pelo colegiado e constarão no calendário acadêmico divulgado a cada semestre.

10. DO REGIME DIDÁTICO:

10.1. As disciplinas oferecidas terão caráter obrigatório, ou eletivo envolvendo as duas áreas de concentração. .

10.2. As disciplinas a serem oferecidas em cada período deverão ser definidas e aprovadas pelo Colegiado do PPGEF.

10.3. Cada disciplina terá um valor expresso em créditos, correspondendo cada crédito a 15 (quinze) horas de aula.

10.4. Os créditos relativos a cada disciplina só serão conferidos ao estudante que obtiver na mesma, no mínimo, conceito C e frequência igual ou superior a 75% da carga horária da disciplina.



10.5. Se julgar necessário, o professor orientador poderá exigir do discente a complementação de sua formação através de disciplinas, cursos e/ou estágios, sem direito a créditos.

10.6. Após análise de documentação, o Colegiado do PPGEF poderá conceder equivalência ou aproveitamento de disciplinas cursadas em outros programas de pós graduação. Contudo, 75% do total dos créditos obrigatórios deverão ser cursados no PPGEF.

10.7. A juízo do colegiado, poderão ser atribuídos créditos a tarefas ou estudo especiais não previstos no regulamento do programa de pós-graduação até o máximo de um sexto do número mínimo de créditos exigidos pelo programa.

10.8. Como um dos requisitos para a defesa, o discente deverá obter os créditos necessários com coeficiente médio de rendimento igual ou superior a B.

10.9. O coeficiente médio de rendimento será obtido através da média ponderada das notas finais obtidas em cada atividade. Serão utilizados como pesos os números de créditos de cada atividade.

10.10. Será automaticamente excluído do PPGEF o discente que obtiver duas reprovações por nota ou uma reprovação por frequência.

10.11. O aluno terá até 24 meses para concluir o curso, incluindo a defesa de dissertação.

10.12. Durante a fase de elaboração da dissertação o discente deverá matricular-se na atividade “Elaboração da Dissertação”.

10.13. Todo estudante deverá ser aprovado em exame de qualificação até o 15o mês de curso como requisito para a defesa de dissertação.

10.13.1. O Exame de Qualificação se dará pela apresentação de resultados parciais do projeto de pesquisa para uma banca de professores especialistas na área.

10.13.2. Ao Exame de Qualificação será atribuída uma nota e, em caso de reprovação, o estudante terá até o 18o mês para adequar o trabalho aos critérios da Banca Examinadora.

10.13.3. No caso de não adequação dentro do prazo estabelecido o estudante será automaticamente desligado do PPGEF.

10.14 O rendimento escolar do estudante será expresso em conceitos, numa escala que varia de A a E, observando o seguinte quadro de equivalência:

A – Excelente	90 a 100
B – Bom	75 a 89



C – Regular	60 a 74
D – Insuficiente	01 a 59
E - Nulo	00

11. DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO

11.1. O PPGEV visará a formação de mestres de alto nível, para atuarem no ensino e pesquisa, ou como profissionais de organizações públicas ou privadas.

11.2. Cada orientando deverá submeter ao CPPGEV, no segundo semestre do curso, conforme prazo definido por este colegiado, o projeto de pesquisa definido em conjunto com o orientador. Este projeto será analisado e deliberado pelo colegiado, segundo os seguintes critérios: originalidade, consonância com as linhas de pesquisa do PPGEV, exequibilidade da proposta no prazo máximo estipulado para o curso.

11.3. A dissertação deverá constituir-se de um trabalho de pesquisa, no qual fique demonstrada a capacidade do pós-graduando em utilizar a metodologia científica e analisar textos em sua área de conhecimento, apresentando contribuição pessoal para a mesma.

11.4. A dissertação deve também apresentar uma contribuição original e relevante para o desenvolvimento do conhecimento na área de Engenharia de Produção.

11.5. A dissertação poderá ter seu tema atrelado a assuntos de interesse de organizações públicas ou privadas, seja para contribuir para a solução de um problema específico, seja para desenvolver e/ou adaptar tecnologia já conhecida. Todavia, mantendo o caráter de originalidade e contribuição científica, segundo o item 11.4.

11.6. O colegiado do PPGEV estabelecerá critérios e normas para a apresentação da dissertação.

11.6.1. A dissertação poderá ser elaborada no formato clássico (Título, Objetivos, Revisão de Literatura, Materiais e Métodos, Resultados e Discussão, Conclusão e Referências Bibliográficas). Ou no formato de compilação de artigos, que deverá conter, obrigatoriamente, os capítulos, Introdução, Objetivos e Conclusão.

11.7. O candidato à defesa, por meio de seu orientador, deverá apresentar ao Colegiado do PPGEV os exemplares da dissertação, acompanhados de requerimento ao Presidente do Colegiado do PPGEV, em que solicita as providências necessárias para a defesa da dissertação.



11.8. Após a defesa da dissertação, sendo o candidato aprovado e havendo correções a fazer, as mesmas deverão ser feitas no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, para a entrega definitiva (com anuência do orientador) dos volumes ao Colegiado do PPGEP.

12. DO GRAU ACADÊMICO

12.1. Para a obtenção do grau de Mestre, o estudante deverá satisfazer, pelo menos, às seguintes exigências, no prazo mínimo de 12 meses para o mestrado:

- a. completar, em disciplinas de Pós-Graduação, o número de 16 (dezesseis) créditos para o Mestrado;
- b. créditos obtidos em cursos *stricto sensu* poderão ser aceitos no curso de Mestrado do PPGEP, desde que atendam ao interesse do programa, mediante proposição do professor orientador do estudante e aprovação pelo Colegiado;
- c. realizar e ser aprovado no exame de qualificação até o 15^o mês;
- d. apresentar a dissertação elaborada de acordo com o item 11.6.1;
- e. ter submissão de artigo científico em pelo menos em fase de revisão por pares (ou aprovado) pelo crivo editorial de periódico Qualis A1-B2 na área de Engenharias III ou em periódico cadastrado na base JCR referente ao trabalho a ser defendido
- f. ser aprovado, por unanimidade, na defesa da dissertação, pela comissão de doutores constituída segundo o item 3.7, alínea h.

12.2. Satisfeitas as exigências do item 12.1, será conferido, a juízo do Colegiado e homologado pelo CEPE, o grau de Mestre em Engenharia de Produção.

12.3. No caso de insucesso na defesa da dissertação o Colegiado do PPGEP poderá, mediante proposta justificada da comissão examinadora, oportunizar ao candidato, nova defesa, desde que o prazo total de 30 meses não seja ultrapassado.

12.4. Para que seja conferido, pelo Reitor, o grau de Mestre, o pós-graduando egresso e Colegiado tomarão as providências definidas abaixo.

12.4.1. O pós-graduando egresso deverá:

a. entregar no SISBIN (Sistema de Biblioteca e Informação):

a.1. o termo de autorização, para a publicação eletrônica na biblioteca digital, de dissertações da UFOP;



a.2. dois exemplares da dissertação exigida pelo programa, em cujas sobrecapas constem as assinaturas de todos os membros da comissão examinadora, o nome do trabalho e da área de concentração do curso de pós-graduação, o nome do departamento e da unidade ou do núcleo/rede a que está vinculado o programa, local e data da aprovação;

a.3. uma cópia digital (em formato pdf) da dissertação exigida pelo programa, em cujas sobrecapas constem as assinaturas de todos os membros da comissão examinadora, o nome do trabalho e da área de concentração do curso de Pós-Graduação, o nome do Departamento e da Unidade ou do núcleo/rede a que está vinculado o programa, local e data da aprovação.

b. entregar na secretaria do PPGEP:

b.1. comprovante da entrega do termo de autorização para publicação eletrônica na biblioteca digital de dissertações e teses da UFOP no SISBIN;

b.2. nada consta do SISBIN;

b.3. uma cópia da carteira de identidade;

b.4. uma cópia do diploma de graduação;

b.5. comprovante original do depósito da taxa de pagamento para expedição do registro de diploma, cujo valor será estipulado em Portaria;

b.6. anuência do orientador em relação à versão final, em formulário próprio;

b.7. um exemplar da dissertação exigida pelo programa, em cujas sobrecapas constem as assinaturas de todos os membros da comissão examinadora, o nome do trabalho e da área de concentração do curso de pós-graduação, o nome do departamento e da unidade ou do núcleo/rede a que está vinculado o programa, local e data da aprovação.

b.8. uma cópia digital (em formato pdf) da dissertação exigida pelo programa, em cujas sobrecapas constem as assinaturas de todos os membros da comissão examinadora, o nome do trabalho e da área de concentração do curso de pós-graduação, o nome do departamento e da unidade ou do núcleo/rede a que está vinculado o programa, local e data da aprovação.

12.4.2. O Colegiado do PPGEP deverá solicitar à PROPP, por meio de ofício, a expedição e o registro do diploma, anexando os seguintes documentos:

a. comprovante da entrega do termo de autorização para publicação eletrônica na biblioteca digital de dissertações e teses da UFOP no SISBIN;



- b. nada consta do SISBIN;
- c. comprovante original do depósito da taxa de pagamento para expedição do registro de diploma;
- d. histórico escolar contendo:
- e. nome completo, filiação, data e local de nascimento, nacionalidade, grau acadêmico anterior e endereço atual;
- f. data da admissão;
- g. número da cédula de identidade e o nome do órgão que a expediu, no caso de pós-graduando(a) egresso(a) brasileiro(a), ou o número do passaporte e local em que foi emitido, quando o(a) pós-graduando(a) egresso(a) for estrangeiro(a);
- h. relação das disciplinas cursadas com aprovação com os respectivos conceitos, créditos obtidos e períodos letivos em que foram frequentadas;
- i. data da aprovação do exame de língua(s) estrangeira(s);
- j. data da aprovação da dissertação.

13. DO DIPLOMA

O diploma de mestre que for expedido pelo PPGEP será assinado pelo Reitor, pelo Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação e pelo Presidente do Colegiado do PPGEP.

14. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

- 14.1. Os casos omissos ou não previstos neste regulamento serão resolvidos pelo CPPGEP.
- 14.2. As presentes normas entrarão em vigor nesta data.

João Monlevade, 04 de junho de 2017