



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
Autarquia criada pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008
Campus Cariacica
Rodovia Gov. José Sette, S/Nº - Bairro Itacibá – 29150-410 – Cariacica – ES
27 3246-1600

Projeto Pedagógico de Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Engenharia de Produção com ênfase em
Ciência de Dados

Cariacica – ES – 2022

Reitor

Jadir José Pela

Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação

André Romero da Silva

Diretor de Pós-graduação

Pedro Leite Barbieri

Diretor-Geral/ Campus Cariacica

Lodovico Ortlieb Faria

Diretoria de Pesquisa, Pós-graduação e Extensão/ Campus Cariacica

Jocélia Abreu Barcellos

Comissão de Elaboração do PPC

Cíntia Tavares do Carmo

Pedro Matos da Silva

Tiago José Menezes Gonçalves

Coordenação do Curso

Tiago José Menezes Gonçalves

Assessoramento Pedagógico

Luciene Torezani Alves

Sumário

1	Identificação do Curso	4
2	Caracterização da Proposta	5
2.1	Apresentação e Contextualização Institucional	5
2.2	Justificativa	6
2.3	Objetivo Geral	9
2.4	Objetivos Específicos	10
2.5	Público-alvo	10
2.6	Perfil do Egresso	10
2.7	Infraestrutura	10
2.7.1	Áreas de Infraestrutura	10
2.7.2	Biblioteca	12
2.7.3	Ambiente Virtual de Aprendizagem	13
2.8	Fontes de Recursos Orçamentários e Outras Receitas	14
2.9	Plano de aplicação Financeira de Cursos em Convênio	14
2.10	Ações Afirmativas	14
2.11	Periodicidade das Atividades Presenciais	14
3	Corpo Docente e Técnico do Curso	16
3.1	Corpo Docente do Curso	16
3.2	Corpo Técnico do Curso	19
4	Matriz Curricular	21
4.1	Componentes Curriculares ou Disciplinas	21
4.2	Ementário	22
5	Grupos de Pesquisa	50
6	Estágio	50
6.1	Apresentação	50
6.2	Tipos de Estágio	50
6.3	Partes Envolvidas	51
6.4	Formalização do Estágio	51
6.5	Acompanhamento do Estágio	51
6.6	Avaliação do Estágio	52
7	Referências	53

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome do Curso	Pós-graduação Lato Sensu em Engenharia de Produção com ênfase em Ciência de Dados				
Código/Área de Conhecimento	30800005 / Engenharia de Produção				
UA Responsável	Campus Cariacica				
Carga Horária Total	420	Duração	24 meses	Nº de vagas	24
Modalidade	(☒) Presencial - (☐) Semipresencial - (☐) A Distância				
Outras Instituições participantes	---				
Assessoramento Pedagógico	Luciene Torezani Alves				
Período previsto para realização do curso					
(☒) Oferta Regular – Início em: 2022/2 Periodicidade (meses): (☐) 6 (☒) 12					
Funcionamento					
Dias	Quinta-feira Sexta-feira Sábado	Horário	18h às 22h 18 às 22h 08h às 12h e 13h às 17h		
Coordenador					
Nome	Tiago José Menezes Gonçalves				
E-mail	tiago.goncalves@ifes.edu.br		Telefone	(27) 3246-1600	
Carga horária Ifes	40-DE	Carga horária dedicação ao curso	24h		
Área de formação	Engenharia de Produção				
Link do Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/0396446235663490				
Resumo do Currículo Lattes É pesquisador no Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). Doutor em Engenharia de Produção no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), com ênfase em apoio multicritério à decisão e infraestrutura aeroportuária. Defendeu o mestrado em Engenharia de Produção também pelo ITA, onde concentrou suas ações no desenvolvimento de uma abordagem para a estruturação e apoio à tomada de decisões multicriteriais interconectadas. Foi integrante da equipe de manufatura digital do Centro de Competência em Manufatura do ITA (CCM-ITA), onde prestou consultorias na modelagem, simulação e otimização de layouts fabris, melhoria de sistemas de prestação de serviços, desenvolvimento de planos de negócios para institutos de tecnologia e inovação, e realização de análises para processos de desestatização aeroportuária. Participou do projeto para o desenvolvimento do Satélite ITA-SAT, onde atuou no gerenciamento de escopo e de riscos do projeto. Graduado em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), trabalhou na implementação de sistemas de gestão do conhecimento e de sistemas web de aplicação de questionários para a avaliação da qualidade em serviços.					
Secretaria do Curso					
Servidor responsável pela Secretaria	Tiago Teixeira Vieira				
<u>Endereço, telefone, e-mail da Secretaria do curso</u> Rod. Gov. José Sete, nº 184 – Itacibá, Cariacica – ES, 29150-410, (27) 3246-1620, cra.car@ifes.edu.br					
<u>Horário/Dia de Funcionamento da Secretaria</u> Segunda-feira à Sexta-feira, das 8h às 20h.					

2. CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA

2.1. Apresentação e Contextualização Institucional

O Instituto Federal do Espírito Santo como instituição de excelência em educação profissional e tecnológica se inicia em 1909 mediante a oficialização da Escola de Aprendizes Artífices do Espírito Santo. Essa instituição de ensino passou por diversas alterações em sua estrutura física, administrativa e pedagógica, advindas das políticas educacionais estruturadas no âmbito do governo federal ao longo de várias décadas. Tais alterações resultaram em novas identidades institucionais a saber: Escola Técnica de Vitória – ETV (1942); Escola Técnica Federal do Espírito Santo - ETFES (1945); Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo - CEFETES (1999), e; Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes (2008).

Nesse percurso de mais de um século, o Ifes desenvolveu *expertise* acadêmica na área da educação profissional e tecnológica, compartilhada em seus 21 campi localizados em todas as mesorregiões do Estado do Espírito Santo, e um Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância – Cefor. Verticalizou a oferta do ensino em diversos níveis e hoje atua desde a formação inicial de trabalhadores à pós-graduação, passando pelo nível médio e pela graduação. A verticalização do ensino propiciou a oferta de cursos nas mais diversas áreas de conhecimento, estruturados e sintonizados com as demandas provenientes dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais.

Conforme explicitado, a oferta dos cursos nos campi do Instituto é realizada de acordo com a vocação da região onde o campus está inserido e com o arranjo produtivo local (APL), ou seja, a oferta é alinhada às demandas de cada região. Na criação e implantação do Ifes Campus Cariacica, inserido no APL logístico da região metropolitana, conforme classificação da Lei nº 9.768/2011, são ofertados cursos técnicos integrados ao ensino médio em Administração, Manutenção de Sistemas Metroferroviários e Portos e cursos técnicos concomitantes em Portos e Logística, além de bacharelado e licenciatura em Física, Mestrado Profissional em Ensino de Física e o bacharelado em Engenharia de Produção. Além da oferta do ensino, o Campus Cariacica desenvolve projetos de pesquisa e extensão conforme previsto nos Planos de Desenvolvimento Institucional (PDIs) do Ifes, e, em decorrência da dinamicidade do setor produtivo, encontra-se aberto a novas propostas de criação e implantação de novos cursos.

A primeira proposta de verticalização realizada no Campus Cariacica, ocorreu com a criação da Pós-Graduação em Engenharia de Produção com ênfase em Gestão Organizacional (Resolução CEPE nº03/2008, de 26/05/2008) que ofertou 4 turmas no período de 2008 a 2012. Em 2008, também foi aprovada a implantação do bacharelado em Engenharia de Produção, de acordo com a Resolução CS nº23/2008, de 15/09/2008.

Considerando a necessidade de atender as demandas de desenvolvimento do Estado do Espírito Santo e a trajetória de *expertise* adquirida ao longo dos 14 anos do Ifes Campus Cariacica, emerge a motivação para a implementação do curso de **Pós-graduação Lato Sensu em Engenharia de Produção com ênfase em Ciência de Dados**.

O curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Engenharia de Produção, com ênfase em Ciência de Dados, encontra-se inserido na área do conhecimento das Engenharias III. A ênfase em Ciência de Dados objetiva estudar e resolver problemas reais que envolvam a tomada de decisão baseada em dados, possibilitando o envolvimento em praticamente todos os domínios da atividade humana.

O processo decisório no contexto das organizações tem-se tornado cada vez mais complexo, devido ao cenário de turbulências e incertezas econômico sociais. Decidir por uma ou outra solução para um dado problema, não é uma ação simples, são necessárias informações consistentes e precisas sobre o problema em questão.

Para Grus (2016), a Ciência de Dados consiste na manipulação de dados, muitas vezes desorganizados, em um mundo onde as pessoas estão tentando transformar dados em conhecimento.

No contexto da Engenharia de Produção, a ciência de dados se insere na área de Pesquisa Operacional. Ela é considerada um dos pilares da Indústria 4.0, envolvendo a análise de grandes quantidades de dados com o objetivo de aumentar a performance dos processos industriais, possibilitando um melhor entendimento de sistemas produtivos e aperfeiçoando a tomada de decisões.

As bases legais utilizadas na elaboração do presente projeto foram a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – nº 9394/96; a Resolução CNE/CES Nº 01 de 6 de abril de 2018 que estabelece normas para a oferta de cursos de pós-graduação lato sensu; a Resolução CS Nº 34 de 9 de outubro de 2017 que institui diretrizes operacionais para atendimento a alunos com necessidades específicas no Instituto

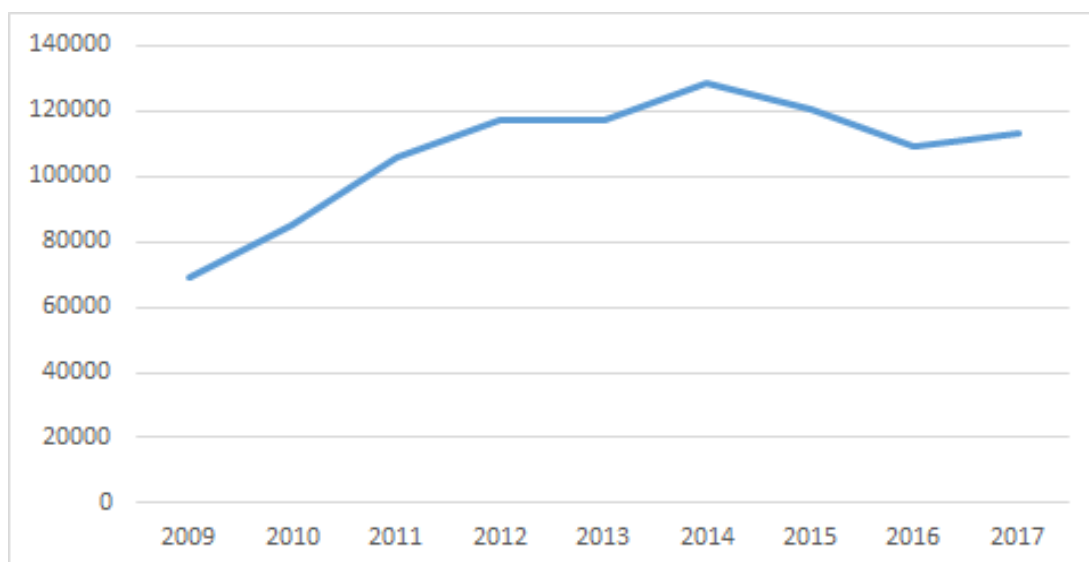
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes; a Resolução CS Nº 55 de 19 de dezembro de 2017, que institui os procedimentos de identificação, acompanhamento e certificação de alunos com Necessidade Específicas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes; a Resolução CNE/CES Nº 01 de 8 de junho de 2017 que estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação lato sensu, em nível de especialização; a Resolução CNE/CES Nº 24 de 18 de dezembro de 2002, a Portaria Normativa Nº 13 de 11 de maio de 2016 que dispõe sobre as ações afirmativas nos cursos de pós-graduação e a Portaria Normativa Nº 17 de 28 de dezembro de 2009. Também considera a Resolução CREA/CONFEA nº 1010/2005 (que substitui a Resolução nº 218/73) (CONFEA, 2005), bem como, a Resolução Nº 1.073/ 2016, que estabelece as áreas de Engenharia e os respectivos campos de atuação e titulação. Também, foram utilizados os procedimentos de abertura de cursos de Pós-Graduação do Ifes, outros instrumentos normativos que orientam o Instituto, tais como o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e o Regulamento da Organização Didática dos Cursos de Pós-Graduação. Outros documentos norteiam este projeto de curso como a Política de Ações Afirmativas do Ifes e as legislações nacionais e internas do Ifes quanto à implementação da política de relações étnico-raciais.

2.2. Justificativa

O Espírito Santo possui uma população estimada de 4.018.650 de habitantes (IBGE, 2019), sendo que mais da metade dessa população está concentrada na Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV), formada pelos municípios de Cariacica, Fundão, Guarapari, Vila Velha, Vitória, Serra e Viana. A economia capixaba é fortemente dependente de *commodities*, com alto grau de concentração das atividades econômicas na RMGV. As cidades de Vitória, Serra, Vila Velha e Cariacica (onde se localiza o Curso de Engenharia de Produção) responderam por 51% do PIB capixaba em 2017, de acordo com os dados do IBGE/Instituto Jones dos Santos Neves (2019).

Como pode ser observado no Gráfico 1, a economia capixaba apresentou forte crescimento a partir de 2010, com pico em 2014, entrando em uma profunda crise a partir deste último ano. O curso de Graduação em Engenharia de Produção do Ifes Campus Cariacica foi criado em 2009 no cenário que se seguiu de expansão da atividade econômica no estado, contribuindo para a oferta de profissionais capacitados para atuar nas mais diversas atividades econômicas.

Gráfico 1 - PIB Capixaba a preços correntes em R\$ milhões (2009-2017)



Fonte: Elaboração a partir dos dados do Instituto Jones dos Santos Neves (2019)

No decorrer dos últimos anos houve mudanças nos cenários econômico, social e político do país. Em tempos de retração econômica, alguns profissionais ganham destaque como no caso do Engenheiro de Produção, por ser um profissional capaz de atuar em ambientes produtivos quando as incertezas na economia surgem. O engenheiro de produção busca por soluções de problemas para atender o foco prioritário das empresas na obtenção do aumento de produtividade e rentabilidade, com a redução de custos, com a otimização no uso dos recursos disponíveis e obtenção de melhores resultados possíveis. Vê-se, portanto, que o principal papel do Engenheiro de Produção dentro das organizações é mantê-las eficientes e competitivas.

Recentemente, em dezembro de 2019, o Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN) lançou o Documento sobre os Investimentos Anunciados para o Espírito Santo (2018-2023), com valor individual igual ou superior a R\$ 1 milhão, totalizaram cerca de R\$ 57,3 bilhões, entre investimentos públicos e privados.

Segundo o IJSN esse montante está distribuído em 512 projetos localizados em 74 municípios capixabas. A Agropecuária representou 0,1% dos investimentos anunciados, o setor de Comércio, serviços e administração pública 3,4% e a Indústria absorveu a maior parcela dos empreendimentos no período, com 96,5%.

O setor Industrial corresponde aos seguintes subsetores: Construção (43,0%), Indústrias extrativas (36,9%), Indústrias de transformação (11,3%), Eletricidade e gás (5,0%) e Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação (0,4%), classificados por ordem de valor no total dos investimentos anunciados.

O setor Construção apresenta-se com a maior parcela dos investimentos contidos na Indústria, somando R\$ 24,6 bilhões em investimentos anunciados no Estado, distribuídos em 300 projetos, sendo R\$ 82,0 milhões o valor médio por projeto.

Na Indústria de transformação, foram registrados investimentos da ordem de R\$ 6,5 bilhões, que correspondem a 11,3% dos investimentos anunciados no período 2018-2023. A carteira de projetos neste período é composta por 43 projetos, sendo 15 projetos a mais que a carteira anterior (2017-2022). Esse setor destaca-se por sua ampla cadeia produtiva, com projetos nas áreas de metalmecânica, indústria química e biocombustíveis, alimentos e bebidas, veículos, máquinas e equipamentos, entre diversos outros. O setor alcançou valor médio por projeto na ordem de R\$ 151,0 milhões.

No setor Eletricidade e gás, os investimentos totalizaram cerca de R\$ 2,9 bilhões distribuídos em 13 projetos, que correspondem a 5,0% do valor anunciado para o Estado.

No setor Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação foram contabilizados 21 projetos que juntos somam cerca de R\$ 214,7 milhões em investimentos. O destaque nesta atividade está na instalação de uma planta de dessalinização da água do mar para abastecimento de uma unidade industrial. Além deste projeto, estão previstas a implantação de diversas barragens para garantir o abastecimento de água potável para a população, assim como para a agricultura no estado. O IJSN destaca que todos esses projetos, visam tentar mitigar os efeitos da crise hídrica vivenciada nos municípios capixabas nos últimos anos.

Diante deste cenário de investimentos previstos para o estado capixaba faz-se necessário a oferta de cursos voltados para a formação de profissionais que atuem nas plantas industriais a serem expandidas assim como nos novos projetos, sobretudo os voltados para os desafios urgentes da economia capixaba como água e energia, insumos básicos para o desenvolvimento.

O Espírito Santo viveu em 2016 uma profunda crise hídrica que exige profissionais como o Engenheiro de Produção especializado em projetos e ferramentas para atuar nos gargalos da economia local. Os investimentos anunciados pelo IJSN apontam nessa direção da oferta de infraestrutura para o desenvolvimento sobretudo da agricultura e dos arranjos produtivos locais como mármore e granito e confecções, localizados no interior que são altamente intensivos no consumo de recursos hídricos e energéticos.

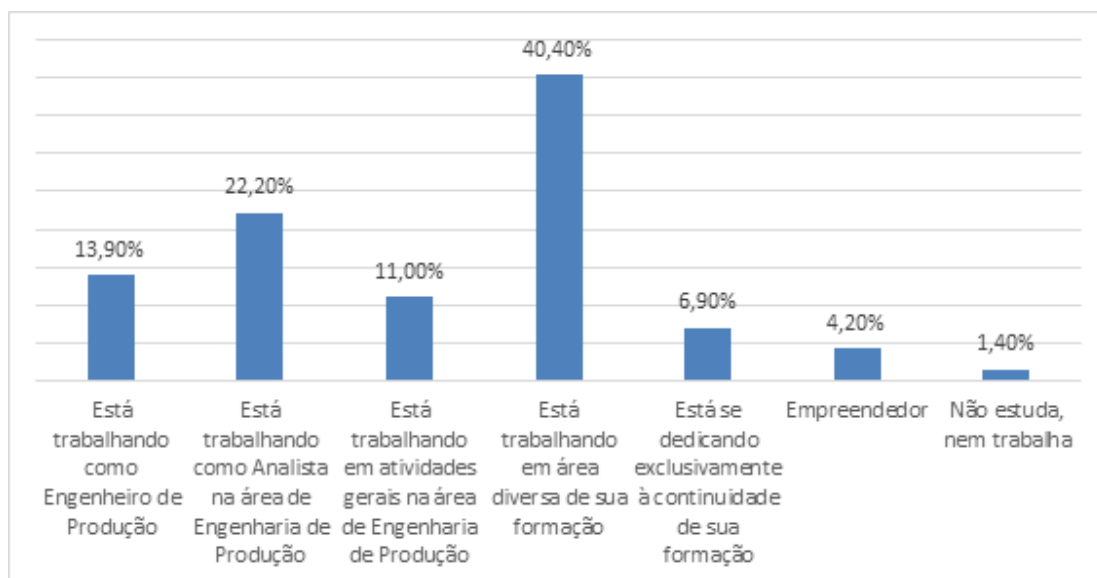
Ademais, uma pesquisa realizada pela Consultoria Half sobre os salários de 21 profissionais de engenharia realizada em 2015 apontava a demanda por profissionais que atuassem no planejamento, controle da cadeia de suprimentos, gerenciamento de projetos e processos, todas áreas de domínio de conhecimento do engenheiro de produção (GASPARINI, 2015).

Nos 10 anos que se seguiram à criação do curso de Engenharia de Produção do Ifes Campus Cariacica, o Instituto Federal do Espírito Santo formou mais de 120 profissionais. Recentemente, em 2019 o curso realizou sua Primeira Pesquisa com seus Egressos, contando com a participação de 72 Egressos do curso. A Pesquisa teve como objetivo contemplar uma avaliação ampliada do êxito dos alunos Egressos no mundo do trabalho, buscando retroalimentar as ações educacionais propositivas do Instituto, bem como contribuir com os desdobramentos da expansão da política de educação profissional e tecnológica no município de Cariacica, no estado do Espírito Santo.

Os dados da Pesquisa de Egressos do Curso de Engenharia de Produção do Ifes Campus Cariacica mostraram que o curso tem obtido êxito em sua missão de formar e inserir profissionais qualificados no mercado de trabalho, uma vez que mesmo no cenário atual de crise econômica, 47,1% dos Egressos

afirmaram estar atuando diretamente na área de Engenharia de Produção, seja como Engenheiro de Produção (13,90%), Analista na área de Engenharia de Produção (22,20%) ou outro cargo relacionado à área (11%), como mostra o Gráfico 2, demonstrando a relevância da Engenharia de Produção para as atividades empresariais sobretudo em tempos de adversidades econômicas.

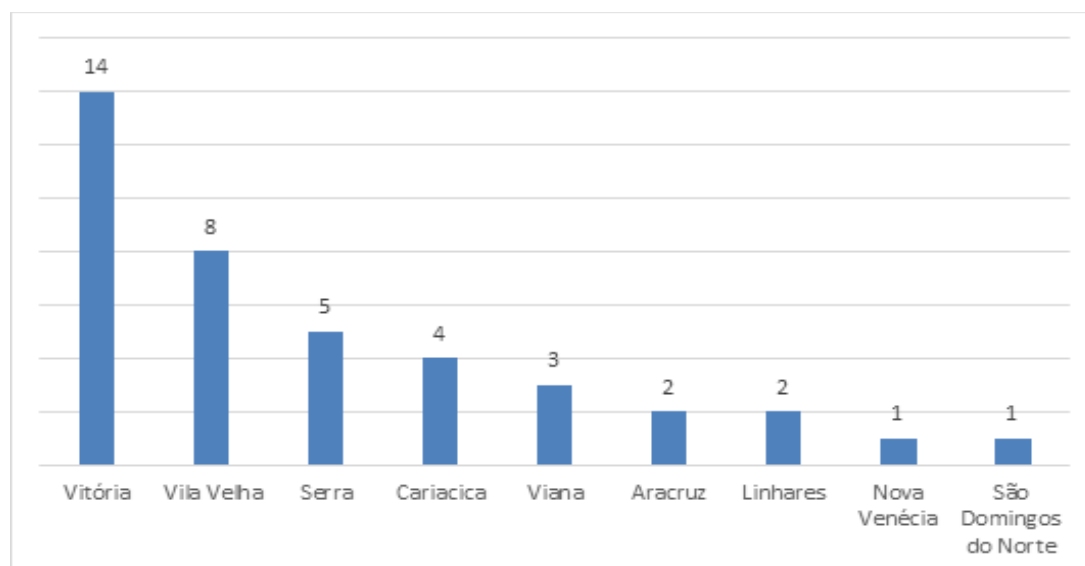
Gráfico 2 – Atividade Atual dos Egressos de Engenharia de Produção do Ifes Campus Cariacica



Fonte: Primeira Pesquisa de Egressos do Curso de Engenharia de Produção do Ifes Campus Cariacica (2019)

A Pesquisa de Egressos também objetivou saber quais regiões absorvem os Engenheiros de Produção do Ifes Campus Cariacica. Dos 61 respondentes desta questão, 40 deles, ou seja 66% estão trabalhando em municípios capixabas, com destaque para a Região Metropolitana da Grande Vitória (Vitória, Vila Velha, Serra, Cariacica e Viana) que emprega 34 desses 40 Egressos. Isso demonstra a relevância do curso para a comunidade local, bem como a necessidade do avanço na qualificação dessa mão-de-obra com a oferta de um curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Engenharia de Produção alinhado às necessidades do mercado no que diz respeito às questões relacionadas à tomada de decisões baseadas em dados.

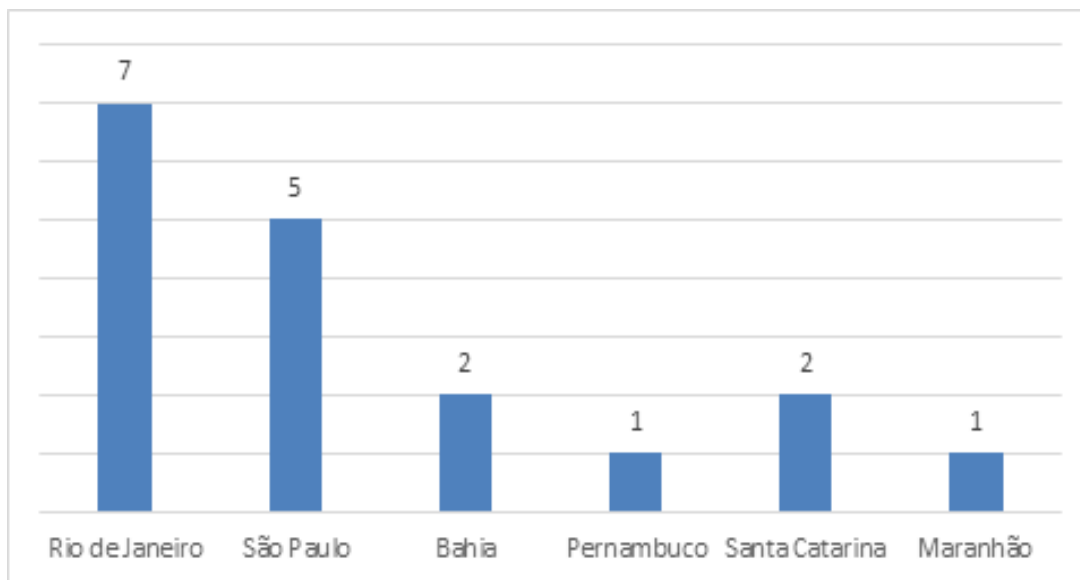
Gráfico 3 - Municípios Capixabas que empregam os Egressos do Curso de Engenharia de Produção do Ifes Campus Cariacica



Fonte: Primeira Pesquisa de Egressos do Curso de Engenharia de Produção do Ifes Campus Cariacica (2019)

Outros estados do país também se destacam no mercado de trabalho para os Egressos do Curso de Engenharia de Produção do Ifes Campus Cariacica, como é o caso dos vizinhos, Rio de Janeiro, São Paulo e Bahia. O Gráfico 4 ilustra os outros estados do país que empregam os Egressos.

Gráfico 4 - Outros estados do Brasil que empregam os Egressos do Curso de Engenharia de Produção do Ifes Campus Cariacica



Fonte: Primeira Pesquisa de Egressos do Curso de Engenharia de Produção do Ifes Campus Cariacica (2019)

Como pode ser observado no Gráfico 4, o curso de Engenharia de Produção do Ifes Campus Cariacica tem formado Engenheiros que atuam em outras regiões do Brasil como a sudeste e a região nordeste. Além disso, há Egressos atuando em outros países como Nova Zelândia, Canadá e Hungria.

Outro ponto fundamental levantado na Pesquisa de Egressos diz respeito às sugestões desse público quanto ao curso e ao futuro da Engenharia de Produção no estado. Foram inúmeras as sugestões da necessidade urgente de um curso de Pós-graduação contemplando as questões desafiadoras da nossa contemporaneidade.

Além dos Egressos do Curso de Engenharia de Produção, justifica-se a demanda por uma Pós-Graduação em Engenharia de Produção no Ifes Campus Cariacica em função da crescente oferta de vagas de cursos de graduação nas diversas instituições de Ensino Superior no estado nos últimos anos, sobretudo no próprio Ifes com a expansão da oferta de cursos de graduação não apenas nas Engenharias como em Administração nos campi no interior do estado, sendo necessário dar passos mais ousados para a ampliação da qualificação desses egressos.

A Pós-Graduação em Engenharia de Produção também é relevante para o Ifes Campus Cariacica que nesses 10 anos em que oferta o curso de Graduação em Engenharia de Produção se planejou para a verticalização dessa formação ao executar, em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, o Doutorado Interinstitucional em Engenharia de Produção - DINTER. Esta formação permitiu a formação ao nível de doutorado de 12 docentes no Espírito Santo, sendo 06 deles do Ifes Campus Cariacica. A instituição se planejou para a qualificação de seu corpo docente para a oferta de cursos de pós-graduação lato e stricto sensu na área.

Enfim, justifica-se a criação de uma Pós-Graduação em Engenharia de Produção na modalidade aqui proposta, pois o tema em que se pretende trabalhar são fundamentais para contribuir na solução dos gargalos das empresas inseridas nos mais diversos Arranjos Produtivos do Espírito Santo, como por exemplo, metalmecânico, confecções, mármore e granito, fruticultura, alimentos e bebidas, petróleo e gás, entre outros e atende aos princípios básicos da verticalização do Instituto Federal do Espírito Santo.

2.3. Objetivo Geral

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, do Ifes – Campus Cariacica, está estruturado de forma a promover a qualificação de profissionais da área de engenharia, tecnologia e gestão, com ênfase em Ciência de Dados, visando atender a demanda socioeconômica da região e contribuir para seu desenvolvimento tecnológico, científico e intelectual. Desta forma, considerando o exposto acima até o momento, define-se como objetivo geral do Programa:

- *Capacitar profissionais na área de Ciência de Dados com conhecimentos técnico-científicos que possibilitem contribuir com o desenvolvimento de novas tecnologias de forma a atuar crítica e*

assertivamente na identificação e resolução de problemas relacionados ao contexto produtivo, considerando aspectos de âmbito econômico, social, ambiental e cultural.

2.4. Objetivos Específicos

- Complementar a formação do profissional para atuar no setor produtivo, desenvolvendo ou utilizando os diversos tipos de modelos de decisão baseadas em dados.
- Proporcionar uma visão sistêmica dos métodos e ferramentas de ciência de dados e como eles estão inseridos na Engenharia de Produção.
- Realizar pesquisa científica aplicada em ciência de dados.

2.5. Público-alvo

O curso de pós-graduação busca complementar a formação técnico-científica de profissionais egressos portadores de diplomas de graduação nas áreas de Engenharias, Ciências Exatas e da Terra e Ciências Sociais Aplicadas.

2.6. Perfil do Egresso

O Egresso da Pós-graduação Lato Sensu em Engenharia de Produção com ênfase em Ciência de Dados deverá ser capaz de analisar e melhorar processos produtivos, para contribuir para o desenvolvimento de arranjos produtivos locais, a partir da aplicação de métodos e conhecimentos de ciência de dados.

2.7. Infraestrutura

Nesta seção é apresentada uma breve descrição da infraestrutura que atenderá o curso de **Pós-graduação Lato Sensu em Engenharia de Produção com ênfase em Ciência de Dados** do Ifes Campus Cariacica.

2.7.1. Áreas de Infraestrutura

Considerando a natureza prática do curso (*hands-on*), as aulas serão realizadas em um dos laboratórios de informática do Campus Cariacica, sendo que excepcionalmente algumas atividades podem ser realizadas em outros espaços, de acordo com a necessidade do corpo docente. O campus possui 4 (quatro) laboratórios de informática, cada um contendo 25 computadores.

Quadro 1 - Áreas de Ensino Específicas

Ambiente	Existente	A construir	Área (m ²)
Sala de aula	SIM		54,14
Centro de Excelência em Manufatura	SIM		60,81
Laboratório de informática	SIM		58,28
Sala de professores	SIM		15,53 por sala
Coordenadoria de curso	SIM		15,53

Quadro 2 - Áreas de Estudo Geral

Ambiente	Existente	A construir	Área (m ²)
Biblioteca	SIM		926,72
Laboratórios de informática	SIM		58,28 cada
Centro de Excelência em Manufatura	SIM		60,81

Quadro 3 - Áreas de Esportes e Vivência

Ambiente	Existente	A construir	Área (m²)
Ginásio	SIM		1.474,64
Cantina	SIM		318,58
Pátio coberto	SIM		560

Quadro 4 - Áreas de Atendimento Discente

Ambiente	Existente	A construir	Área (m²)
Registro Acadêmico - CRA	SIM		61,74
Apoio ao estudante - CAE	SIM		56,97
Atendimento Pedagógico/NUPED	SIM		45,07
Atendimento Psicológico	SIM		21,42
Serviço Médico	SIM		8,83
Sala de Repouso	SIM		9,93
Serviço Social	SIM		21,94
NAPNE	SIM		18,26
NAPNE - Sala de recursos	SIM		28,41

Quadro 5 - Áreas De Apoio

Ambiente	Existente	A construir	Área (m²)
Auditório	SIM		607,28
Mini-auditório	SIM		106,75
Sala de audiovisual*	Computador e projetor em todas as salas de aula		Não se aplica

Quadro 6 - Acessibilidade

Ambiente	Existente	A construir	Área (m²)
Elevador prédio A	SIM		Não se aplica
Plataforma elevatória pátio prédio B	SIM		Não se aplica
Plataforma elevatória no auditório	SIM		Não se aplica
Rampa de acesso no miniauditório	SIM		Não se aplica
Rampas de acesso (blocos A e B)	SIM		Não se aplica
Ambientes com placas de identificação em braile	SIM		Não se aplica

2.7.2. Biblioteca

Os alunos do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Engenharia de Produção com ênfase em Ciência de Dados têm acesso a qualquer uma das Bibliotecas do Ifes.

Contando com um expressivo acervo de obras de referência multidisciplinares, a Rede de Bibliotecas do Ifes dispõe de uma coleção de caráter geral de aproximadamente 230 mil itens de informações, entre livros, periódicos especializados e outros materiais. Além de suas coleções de periódicos, a Rede de Bibliotecas do Ifes disponibiliza o acesso ao Portal da CAPES, no endereço <http://www.periodicos.capes.gov.br>, o qual possibilita a consulta on-line ao texto completo de inúmeros títulos de periódicos nacionais e estrangeiros.

Atualmente, alunos de pós-graduação do Ifes têm acesso aos livros digitais por meio das seguintes bibliotecas digitais: Biblioteca Virtual Pearson e Minha Biblioteca. Por meio de uma plataforma intuitiva e ágil, os usuários acessam mais de 4000 títulos de mais de 20 editoras parceiras. O acesso é realizado via sala no Moodle. Ao acessar a sala, o usuário terá acesso livre à Plataforma Pearson, já a Plataforma Minha Biblioteca solicitará outro usuário e senha, visto que somente os alunos dos cursos EaD e de Pós-Graduação presenciais terão acesso a esta plataforma.

O Pergamum, Sistema Integrado de Bibliotecas, permite a consulta a informações sobre os acervos existentes na Rede de Bibliotecas do Ifes, possibilitando sua consulta em qualquer computador conectado à internet, em qualquer lugar do mundo, através do site: <https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca>. Entre as facilidades para os usuários, destacam-se o cadastramento único no sistema e a possibilidade de empréstimos em qualquer biblioteca da rede.

Também é possível a reserva de documentos e a renovação de empréstimos via internet, bem como o recebimento, via e-mail de avisos, lembrando a data de devolução dos materiais, atraso de documentos e reservas disponíveis. O quadro 7 apresenta o panorama do acervo bibliográfico da rede de bibliotecas do Ifes.

Quadro 7 – Acervo bibliográfico Ifes

Acervo Bibliográfico	Até dezembro de 2019
Livros (volumes)	196.461
Periódicos (títulos)	26.692
Outros materiais	5.751

O quadro 8 apresenta o panorama do acervo bibliográfico da biblioteca do Campus Cariacica.

Quadro 8 - Acervo bibliográfico Campus Cariacica

Acervo Bibliográfico	Até dezembro de 2019
Livros (volumes)	12.906
Periódicos (títulos)	1.730
Outros materiais	349

O quadro 9 a seguir, apresenta os materiais específicos da Engenharia de Produção presente no acervo bibliográfico da Biblioteca do campus Cariacica.

Quadro 9 – Materiais específicos da Engenharia de Produção

Áreas	Títulos	Exemplares
Metodologia da Pesquisa	25	209
Programação de computadores, programas e dados	26	182
Direito	42	188
Transportes	88	304
Línguas	76	342
Ciências matemáticas	169	1290
Física	173	1475
Química	58	219
Ciências aplicadas (tecnologia)	29	234
Contabilidade	44	253
Administração de empresas	446	2154
Engenharia de Produção	204	1299
Total	1380	8149

- **Localização e espaço físico**

A biblioteca do Campus Cariacica possui espaço de 918,11 m². Neste espaço tem-se:

- Acervo (área de aproximadamente 609 m²);
- Seis (06) salas para Estudo em Grupo;
- Cabines para Estudo Individual;
- Sala do Audiovisual (acervo e sala para projeção);
- Uma sala para Coordenação/Reunião;
- Uma sala para Processamento Técnico e depósito;
- Uma sala para Setor de Referência;
- Área do Guarda Volumes;
- Área para Espaço Cultural e Periódicos;
- Área de Acesso Exclusivo para Servidores;
- Setor de Circulação de Materiais.

Horário de funcionamento

A Biblioteca do Campus Cariacica funciona de segunda à sexta-feira das 8h30 às 20h30.

2.7.3 Ambiente Virtual de Aprendizagem

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é uma forma de sistema computacional que integra funcionalidades e ferramentas as quais possibilitam a construção de um processo de ensino–aprendizagem interativo, on-line, acessado por navegadores na internet ou em redes locais. O software livre de apoio à aprendizagem utilizado no âmbito do Ifes é o **Moodle** (*Modular Object Oriented Distance*

LEarning), que possibilita o gerenciamento dos cursos, composto de diversas ferramentas de comunicação síncronas e assíncronas, sobretudo os fóruns e chats; o armazenamento, distribuição e gerenciamento dos conteúdos de aprendizado, que possibilitam o aprendizado flexível no tempo e espaço, bem como, contém ferramentas de controle e avaliação do processo didático, a partir de relatórios de acesso e participação.

Neste ambiente os alunos encontram os recursos e tecnologias por meio das quais é possível acessar os conteúdos das disciplinas (livros, páginas webs, vídeo, videoaulas, podcasts, biblioteca virtual), bem como, exercitar os conhecimentos adquiridos e serem avaliados através de questionários, tarefas, jogos e outras ferramentas digitais.

Nesse contexto, o presente curso de pós-graduação presencial possui um percentual de 60% de carga horária a distância e encontra-se em conformidade com os Arts 6º e 7º da **Resolução CS-Ifes nº 58/2021**, normatizadora a oferta de componentes curriculares a distância e o uso de tecnologias educacionais no âmbito dos cursos presenciais no instituto.

2.8 Fontes de Recursos Orçamentários e Outras Receitas

Não se aplica.

2.9 Plano de Aplicação Financeira de Cursos em Convênio

Não se aplica.

2.10 Ações Afirmativas

O curso de Pós-graduação Lato Sensu em Engenharia de Produção com ênfase em Ciência de Dados em consonância com as legislações de Ações Afirmativas, contará com reserva de vagas para inclusão de negros (pretos e pardos), indígenas e pessoas com deficiência. Atualmente, a política de ações afirmativas do Ifes para os Cursos de Pós-Graduação está pautada na Resolução do Conselho Superior do Ifes Nº 10 de 27 de março de 2017.

Ficará reservado o mínimo de 25% das vagas para candidatos autodeclarados negros (pretos e pardos) e indígenas. Os candidatos autodeclarados poderão concorrer às vagas reservadas e às destinadas à ampla concorrência, conforme estabelecido na legislação vigente. Também serão destinadas 5% das vagas para pessoas com deficiência, as quais também concorrerão às vagas destinadas e de ampla concorrência.

A equipe gestora e pedagógica do curso conjuntamente com a Comissão Permanente de Ações Afirmativas na Pós-Graduação (CPAA-Pós) e o Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas (Napne) farão o devido acompanhamento dos estudantes, estabelecendo estratégias que visem a permanência qualificada dos estudantes no curso, apoiando no desenvolvimento das atividades a serem realizadas junto a equipe de docentes e coordenação do curso.

O atendimento aos estudantes com necessidades específicas seguirá as diretrizes contidas na Resolução CS nº 34/2017-Ifes, que institui Diretrizes Operacionais para Atendimento a Alunos com Necessidades Específicas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, assim como documentos norteadores emitidos pelo FONAPNE. A Resolução CS nº 55/2017, que institui os procedimentos de identificação, acompanhamento e certificação de alunos com Necessidades Específicas também norteará o trabalho desenvolvido com este público.

2.11 Periodicidade das atividades presenciais

As atividades do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Engenharia de Produção com ênfase em Ciência de Dados serão realizadas semanalmente, conforme os dias e horários a seguir:

- Quintas-feiras, de 18 às 22 horas;
- Sextas-feiras, de 18 às 22 horas;
- Sábados, de 08 às 12 horas e de 13 às 17 horas.

O calendário das atividades presenciais será divulgado semestralmente e elaborado considerando a especificidade temporal das demandas e a alocação de recursos do campus.

3. CORPO DOCENTE E TÉCNICO DO CURSO

3.1 Corpo Docente do Curso

Nome	ADONAI JOSÉ LACRUZ		Titulação Máxima	DOUTORADO
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	CAMPUS VIANA		Cargo	PROF EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		Carga Horária dedicação ao curso	8h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	ATIVA	Link do Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/8723073260341855	
Resumo do Currículo Lattes				
Professor no Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) e no Programa de Pós-graduação em Administração (Doutorado e Mestrado) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). _Pesquisador de Produtividade em Pesquisa do Ifes - PQ3. _Coordenador do Laboratório de Análise de Dados (DataLab) / Ifes campus Viana. Pesquisador do Laboratório de Pesquisa e Extensão do Terceiro Setor (LPETS) / UnB e do Laboratório de Business Analytics / UFES. _Coordenador da Editora do Ifes (Edifes). _Doutor em Administração (com bolsa CAPES/DS), mestre em Economia e bacharel em Administração. Realizou pós-doutorado na FUCAPE Business School (com bolsa CNPq/PDJ). _Project Management Professional (PMP/PMI). _Coordenou e participou de projetos de pesquisa que receberam financiamento de organizações públicas de fomento (CNPq, CAPES e FAPES). Desenvolve pesquisas em cinco eixos temáticos: (1) Governança corporativa, sob a abordagem analítica da Economia das Organizações (e.g. teoria da agência); (2) Gestão de projetos, à luz da visão baseada em recursos e/ou das capacidades dinâmicas e/ou da teoria da complexidade. Nesses dois eixos temáticos, com especial interesse no ambiente das Organizações Não Governamentais (ONGs). (3) Jogos de empresas como instrumento de ensino-aprendizagem, sob a perspectiva da aprendizagem vivencial; (4) Qualidade da educação escolar, sob a lente da Economia da Educação; e (5) Avaliação de políticas públicas, numa abordagem da microeconomia neoclássica (e.g. teoria da escolha pública). Em termos metodológicos, os estudos são desenvolvidos dentro da abordagem funcionalista, principalmente com uso de métodos quantitativos, podendo ser conjugados com outras técnicas.				

Nome	CINTIA TAVARES DO CARMO		Titulação Máxima	DOUTORADO
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	CAMPUS CARIACICA		Cargo	PROF EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		Carga Horária dedicação ao curso	8h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	ATIVA	Link do Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/5292248978388988	
Resumo do Currículo Lattes				
Doutora em Sociologia Política, pelo Laboratório de Gestão e Políticas Públicas (LGPP), da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF). Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (2003). Graduada em Administração de Empresas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1982). Atualmente é professora de Educação Básica, Técnica e Tecnológica (EBTT), lotada na Coordenadoria de Engenharia de Produção do Campus Cariacica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes Cariacica). Desenvolve pesquisa no campo da implementação de políticas públicas pertinente a Educação Profissional e Tecnológica. É líder do grupo de pesquisa NEAPE - Núcleo de Estudos sobre Acesso, Permanência e Êxito. Atua no Grupo de Pesquisa NEPES, desenvolvendo pesquisas no campo de desenvolvimento e aplicação de aprendizagem lúdica no curso de Graduação em Engenharia de Produção do Ifes Campus Cariacica.				

Nome	DANIELA DA GAMA E SILVA VOLPE MOREIRA DE MORAES			Titulação Máxima	DOUTORADO
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	CAMPUS CARIACICA			Cargo	PROF EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE			Carga Horária dedicação ao curso	8h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	ATIVO	Link do Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/7273705520092780		
Resumo do Currículo Lattes					
Professora no Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Cariacica, lotada na Coordenadoria da Engenharia de Produção. Doutora e mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR). Graduada em Administração Pública pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Foi					

pesquisadora do Programa Ambientronic - Produtos Eletroeletrônicos Ambientalmente Corretos- no Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI), dedicando-se a temas relacionados à gestão de resíduos eletroeletrônicos. Participa de atividades de normalização ambiental para produtos e sistemas elétricos e eletrônicos na comissão de estudos CE 03:111 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e no TC 111 da International Electrotechnical Commission (IEC). Coordena o Programa Institucional de Difusão Científica (Prodif), vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação do Ifes.

Nome	DENILTON MACÁRIO DE PAULA		Titulação Máxima	MESTRADO
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	CAMPUS VIANA		Cargo	PROF EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		Carga Horária dedicação ao curso	8h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	ATIVA	Link do Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/4917856610347900	

Resumo do Currículo Lattes

Mestre em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional pela Universidade Candido Mendes. Mestre em Robótica e Automação Industrial (ESNECA - Espanha). Possui Formação Superior em Logística Empresarial (UVV), Bacharelado em Administração (UVV), Bacharelado em Engenharia de Produção (Estácio de Sá) e Formação Pedagógica Licenciatura em Matemática (UNIMES). Pós Graduação em Educação Ambiental (FIJ), Pós Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (IFES), Pós Graduação em Gestão de Obras da Indústria da Construção (FAESA), Pós Graduação Gestão de Trânsito e Mobilidade (FAVENI) e Pós-Graduação em Gestão Logística e Engenharia da Produção (Estratego) e Pós Graduando em Ciências de Dados e Big Data (Metropolitana). MBA em Gestão Estratégica de Pessoas (UVV), MBA em Gestão em Logística e Operações Globais (Estácio de Sá) e MBA em Engenharia de Suprimentos (Faculdade Única). Pós Graduação em Aperfeiçoamento em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação (IFES), Pós Graduação em Aperfeiçoamento em Educação Especial Inclusiva (IFES) e Pós Graduação Aperfeiçoamento em Formação Docente para Educação à Distância. Formação Técnica Profissional em Logística (SENAT). Diversos Cursos de aperfeiçoamento das áreas de Logística, Suprimentos, Transporte, Estoque, Produção, Distribuição Física, Inteligência Artificial, Big Data, Ciência de Dados, Business Intelligence. Atua como Professor Efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo em cursos de formação técnica, graduação e pós graduação. Atualmente exerce a função Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão do IFES Campus Viana.

Nome	FILIPE LEÔNICIO BRAGA		Titulação Máxima	MESTRADO
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	CAMPUS CARIACICA		Cargo	PROF EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		Carga Horária dedicação ao curso	8h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	ATIVA	Link do Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/0333646264188181	

Resumo do Currículo Lattes

Possui graduação em Física pela Universidade Federal de Viçosa (2008), mestrado em Física pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (2010) e doutorado em Física pela Universidade Estadual de Campinas (2015). Atualmente é professor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, no campus Cariacica. Tem experiência na área de Física, com ênfase em Materiais Magnéticos e Propriedades Magnéticas, atuando principalmente nos seguintes temas: *diffusion limited aggregation, toroidal current, computational physics simulations, cluster aggregation e dendritic growth (theory)*.

Nome	GUILHERME GUILHERMINO NETO		Titulação Máxima	MESTRADO
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	CAMPUS LINHARES		Cargo	PROF EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		Carga Horária dedicação ao curso	8h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	ATIVA	Link do Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/3553721558104979	

Resumo do Currículo Lattes

Mestre em Modelagem Computacional (Sistemas Computacionais Aplicados) pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Especialista em Métodos Estatísticos Computacionais pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e Graduado em Engenharia de Produção pela Universidade Salgado de Oliveira. Especialista em Práticas Pedagógicas para Professores pelo Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). Atualmente, é doutorando em Modelagem Computacional pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), onde trabalha com métodos estatísticos e de Machine Learning para previsão de demanda no mercado de energia. Professor no Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) desde 2014, onde leciona componentes relacionadas a Estatística Aplicada, Machine Learning e Engenharia de Produção. Membro do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática e Educação Profissional (EMEP), em que realiza investigações sobre Educação Estatística na Educação Profissional.

Nome	JOCÉLIA ABREU BARCELLOS VARGAS			Titulação Máxima	MESTRADO
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	CAMPUS CARIACICA			Cargo	PROF EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE			Carga Horária dedicação ao curso	8h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	ATIVO	Link do Currículo Lattes		http://lattes.cnpq.br/7273705520092780	
Resumo do Currículo Lattes					
Doutoranda em Engenharia e Ciência de Material pela Universidade Estadual no Norte Fluminense (UENF). Mestre em Matemática Aplicada pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Possui licenciatura plena em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo. É licenciada em Pedagogia pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Colatina - ES. Tem experiência na área acadêmica e profissional de Ensino da Matemática e Educação. Atua como docente no Instituto Federal do Espírito Santo, campus Cariacica.					

Nome	MATEUS MENDES MAGELA			Titulação Máxima	MESTRADO
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	CAMPUS CARIACICA			Cargo	PROF EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE			Carga Horária dedicação ao curso	8h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	ATIVO	Link do Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/0824069190696297		
Resumo do Currículo Lattes					
Possui graduação em matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo (2009). Mestre em Matemática Profissional pela Universidade Federal do Espírito Santo Carreira desenvolvida como Docente, com sólida experiência no ministério de aulas de Matemática. Expressiva atuação no projeto de Iniciação Científica da OBMEP (Olimpíada Brasileira das Escolas Públicas). Atuação nos Programas de Aperfeiçoamento de Professores de Matemática do Ensino Médio, parte integrante do Projeto FNDCT/FINEP-PAPMEM do IM-AGIMB, Instituto do Milênio, realizado por meio de videoconferência. Atividades acadêmicas na Escola de Verão em Matemática, realizada no Centro de Ciências Exatas da Universidade Federal do Espírito Santo. Atividades acadêmicas na VI Bienal de Matemática, realizada na UNICAMP-SP. Atividades acadêmicas no X Seminário Nacional de História da Matemática realizado na UNICAMP-SP. Atividades acadêmicas no VII CIBEM - Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática realizado de Motevidéu Uruguai.					

Nome	PAULO ROBERTO AVANCINI			Titulação Máxima	DOUTORADO
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	CAMPUS CARIACICA			Cargo	PROF EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE			Carga Horária dedicação ao curso	8h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	ATIVO	Link do Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/1315399819426887		
Resumo do Currículo Lattes					
Doutor em Engenharia de Produção (Unimep, 2019). Mestre em Engenharia de Produção (UNIMEP, 2005). Engenheiro Mecânico com ênfase em Produção pela Universidade Federal do Espírito Santo (1992), Especialista em Engenharia da Qualidade (UFES), Especialista em Marketing (Universidade de Vila Velha-ES). Especialista em Lean Manufacturing (formação prática em Lean no Instituto Lean Brasil - 2017), conhecedor da Técnica de ACV,					

tendo feito 120 horas aula na USP (São Carlos-SP). Concentrou suas ações no desenvolvimento de proposta de um método de gestão de manufatura sustentável por meio da integração de práticas Lean e Green Manufacturing. Trabalhou em empresas privadas de 1987 até 2010, chegando a exercer o cargo de Diretor de Operações Florestais na empresa Vix Logística S.A do Grupo Águia Branca com 2.500 funcionários. Tem experiência profissional em Produção atuando nas áreas de transformação metal mecânica, confecções, móveis, implantação de Sistemas da Qualidade. Atuou como gerente de operações florestais na logística Florestal nas fábricas da Fibria, Suzano, Cenibra, Veracel, Jari, etc. por 14 anos. No ensino, ministra as disciplinas de manufatura enxuta, avaliação do ciclo de vida, planejamento e controle de produção, controle estatístico de processos (ênfase em seis sigma) e engenharia de métodos. Desenvolve uma aprendizagem vivencial onde os alunos praticam o aprendizado em empresas da região.

Nome	PEDRO MATOS DA SILVA			Titulação Máxima	DOUTORADO
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	CAMPUS CARIACICA			Cargo	PROF EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE			Carga Horária dedicação ao curso	8h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	ATIVO	Link do Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/8725114957090750		
Resumo do Currículo Lattes					
Possui graduação em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo (2001), mestrado em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo (2009) e doutorado em Matemática Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (2019). Atualmente é professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Geometria Algébrica, e em Matemática Aplicada com ênfase em Análise de Imagens e Classificação de Texturas.					

Nome	TIAGO JOSÉ MENEZES GONÇALVES		Titulação Máxima	DOUTORADO
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	CAMPUS CARIACICA		Cargo	PROF EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		Carga Horária dedicação ao curso	8h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	ATIVO	Link do Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/0396446235663490	
<u>Resumo do Currículo Lattes</u>				
Atualmente é pesquisador no Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). Doutor em Engenharia de Produção no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), com ênfase em apoio multicritério à decisão e infraestrutura aeroportuária. Defendeu o mestrado em Engenharia de Produção também pelo ITA, onde concentrou suas ações no desenvolvimento de uma abordagem para a estruturação e apoio à tomada de decisões multicritérios interconectadas. Foi integrante da equipe de manufatura digital do Centro de Competência em Manufatura do ITA (CCM-ITA), onde prestou consultorias na modelagem, simulação e otimização de layouts fabris, melhoria de sistemas de prestação de serviços, desenvolvimento de planos de negócios para institutos de tecnologia e inovação, e realização de análises para processos de desestatização aeroportuária. Participou do projeto para o desenvolvimento do Satélite ITA-SAT, onde atuou no gerenciamento de escopo e de riscos do projeto. Graduado em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), trabalhou na implementação de sistemas de gestão do conhecimento e de sistemas web de aplicação de questionários para a avaliação da qualidade em serviços.				

3.2. Corpo Técnico do Curso

Nome	Luciene Torezani Alves			
UA (lotação)	Núcleo Pedagógico - Cariacica	Cargo	Técnica de assuntos educacionais	
Regime de Trabalho 30h; 40h; DE	40h	Carga horária dedicação ao curso	Não se aplica – função executada na ch/sem	

Nome	Tiago Teixeira Vieira			
UA (lotação)	Coordenadoria do Registro Acadêmico - Cariacica	Cargo	Assistente de Administração	

Regime de Trabalho 30h; 40h; DE	40h	Carga horária dedicação ao curso	Não se aplica – função executada na ch/sem
------------------------------------	-----	-------------------------------------	---

Nome	Eduardo dos Santos Lopes		
UA (lotação)	Coordenadoria de Tecnologia da Informação - Cariacica	Cargo	Analista de TI
Regime de Trabalho 30h; 40h; DE	40h	Carga horária dedicação ao curso	Não se aplica – função executada na ch/sem

Nome	Monique Sunderhus Leppaus Fassarella		
UA (lotação)	Coordenadoria de Atendimento Multidisciplinar	Cargo	Assistente Social
Regime de Trabalho 30h; 40h; DE	40h	Carga horária dedicação ao curso	Não se aplica – função executada na ch/sem

Nome	Jeferson Pereira Rufino		
UA (lotação)	Coordenadoria de apoio ao Ensino	Cargo	Coordenador do Apoio ao Ensino
Regime de Trabalho 30h; 40h; DE	40h	Carga horária dedicação ao curso	Não se aplica – função executada na ch/sem

Nome	Cristiano Ottoni Teatine Salles		
UA (lotação)	Direção de Ensino	Cargo	Docente (Representante NAPNE)
Regime de Trabalho 30h; 40h; DE	DE	Carga horária dedicação ao curso	Não se aplica – função executada na ch/sem

Nome	Luciana Dumer		
UA (lotação)	Cariacica	Cargo	Bibliotecária
Regime de Trabalho 30h; 40h; DE	40h	Carga horária dedicação ao curso	Não se aplica – função executada na ch/sem

Nome	Dério José Faustino Junior		
UA (lotação)	Cariacica	Cargo	Docente (Representante NEABI)
Regime de Trabalho 30h; 40h; DE	DE	Carga horária dedicação ao curso	Não se aplica – função executada na ch/sem

4. MATRIZ CURRICULAR

4.1 Componentes Curriculares ou Disciplinas

Módulos	Descrição Componentes Curriculares	Nome do Professor(a) Responsável	Obrigatória ou Optativa	Carga Horária Presencial	Carga Horária AVA
1º Módulo	Introdução à Ciência de Dados	Denilton Macário de Paula	Obrigatória	12	18
1º Módulo	Fundamentos de Programação em Python	Tiago José Menezes Gonçalves	Obrigatória	12	18
1º Módulo	Estatística para Ciência de Dados	Jocélia Abreu Barcellos Vargas	Obrigatória	12	18
1º Módulo	Bancos de Dados	Filipe Leôncio Braga	Obrigatória	12	18
2º Módulo	Programação em Python para Ciência de Dados	Pedro Matos da Silva	Obrigatória	12	18
2º Módulo	Análise de Dados com R	Adonai José Lacruz	Obrigatória	12	18
2º Módulo	Big Data e Processamento Paralelo	Filipe Leôncio Braga	Obrigatória	12	18
2º Módulo	Matemática para Machine Learning	Mateus Mendes Magela	Obrigatória	12	18
2º Módulo	Fundamentos de Machine Learning	Guilherme Guilhermino Neto	Obrigatória	12	18
3º Módulo	Data Mining para Engenharia de Produção	Guilherme Guilhermino Neto	Obrigatória	12	18
3º Módulo	Business Intelligence e Visualização de Dados	Paulo Roberto Avancini	Obrigatória	12	18
3º Módulo	Governança de Dados	Cíntia Tavares do Carmo	Obrigatória	12	18
3º Módulo	Metodologia da Pesquisa para Engenharia de Produção	Daniela da Gama e Silva Volpe Moreira de Moraes	Obrigatória	12	18
4º Módulo	Trabalho Final de Curso	Todos docentes do curso	Obrigatória	12	18
Total da Carga Horária de Disciplinas Obrigatórias e Trabalho de Conclusão				420	
Carga Horária Total do Curso				420	

4.2. Ementário

Disciplina: Introdução à Ciência de Dados	
Carga Horária: 30h (12h presenciais e 18h à distância)	Obrigatória
Objetivos	
Geral Conhecer os conceitos fundamentais da Ciência de Dados e como ela se insere na Engenharia de Produção, abordando aplicações em diversos setores da indústria.	
Ementa	
A Ciência de Dados como área da Pesquisa Operacional. Conceitos básicos relacionados à Ciência de Dados. Conceitos básicos de Big Data. Características e Gerenciamento de Projetos de Ciência de Dados. Carreiras em Ciência de Dados.	
Conteúdo	
1. A Ciência de Dados como área da Pesquisa Operacional Áreas da Pesquisa Operacional Decisões baseadas em dados e a Pesquisa Operacional Definição de Ciência de Dados Características das tomadas de decisões baseadas em dados Áreas do conhecimento que integram a Ciência de Dados Cultura Data-Driven	
2. Conceitos básicos relacionados à Ciência de Dados Diferenças entre Ciência de Dados e Estatística Business Intelligence Machine Learning Deep Learning Redes Neurais Inteligência Artificial Aplicações de Ciência de Dados BlockChain Big Data DataOps Data Lake Data Warehouse	
3. Conceitos básicos de Big Data Definição de Big Data V's do Big Data Conceitos básicos sobre Apache Hadoop Conceitos básicos sobre Apache Spark Conceitos básicos sobre Apache Hive Bancos de Dados SQL e NoSQL	
4. Características e Gerenciamento de Projetos de Ciência de Dados Ciclo de vida e fases de um projeto de Ciência de Dados Produtos gerados no projeto Como montar seu portfólio de projetos em Ciência de Dados Gerenciamento versões com Git e GitHub Fontes de dados para Ciência de Dados	
5. Carreiras em Ciência de Dados Arquiteto de dados	

Engenheiro de dados Administrador de banco de dados Analista de negócios Analista de dados Cientista de dados Engenheiro de Machine Learning Engenheiro Blockchain Outras carreiras
Metodologia e Recursos Utilizados
Estratégias pedagógicas adotadas para o desenvolvimento da aprendizagem da turma: aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, simulações, jogos, etc. Todos os procedimentos pensados para conduzir a aprendizagem dos alunos durante o curso, incluindo a utilização de recursos, como por exemplo, aulas práticas em laboratórios, ambiente virtual de aprendizagem (AVA), materiais/equipamentos para acessibilidade. Presença intérprete Libras, quando necessário.
Avaliação da Aprendizagem
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 55 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu, corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas. Dentre os instrumentos avaliativos temos: avaliação individual ou em dupla; estudos de caso; desenvolvimento de projetos; exercícios e seminários. As frequências e avaliações EAD, estarão vinculadas diretamente a execução das atividades realizadas no sistema do ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Se necessário será dado tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo aluno com necessidades especiais, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017. Flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017. Está previsto a disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com necessidades especiais, conforme Lei Nº 13.146/2015.
Bibliografia Básica
AMARAL, F. Introdução à ciência de dados: Mineração de dados e big data. Rio de Janeiro: Alta books, 2016. MACHADO, F. N. R. Big data: O futuro dos dados e aplicações. São Paulo: Érica, 2018. ROBINSON, E.; NOLIS, J. Construa uma carreira em ciência de dados. São Paulo: Novatec, 2021.
Bibliografia Complementar
PROVOST, F.; FAWCETT, T. Data science para negócios: O que você precisa saber sobre mineração de dados e pensamento analítico de dados. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. SHARDA, R.; DELEN, D.; TURBAN, E. Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019. BELL, P.; BEER, B. Introdução ao Github: um guia que não é técnico. São Paulo: Novatec, 2014. MARQUESONE, R. Big data: Técnicas e tecnologias para extração de valor dos dados. Casa do código: 2016. DAVENPORT, T. H. Big data no trabalho. São Paulo: Elsevier, 2014. DAVENPORT, T. H.; HARRIS, J. G. Competição analítica: vencendo através da nova ciência. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

Disciplina: Fundamentos de Programação em Python	
Carga Horária: 30h (12h presenciais práticas e 18h à distância)	Obrigatória
Objetivos	
Geral Desenvolvimento do raciocínio lógico e compreensão dos principais conceitos de lógica de programação aplicados à Ciência de Dados.	
Ementa	
Linguagem e softwares. Sintaxe e estruturas de dados básicas em Python. Arquivos, módulos, pacotes e funções. Funções matemáticas com NumPy. Orientação a objetos.	
Conteúdo	
1. Linguagem e softwares Instalação do Python Principais IDEs para Data Science.	
2. Sintaxe e estruturas de dados básicas em Python Variáveis. Operadores aritméticos, lógicos e relacionais. Comandos de controle condicional. Estruturas de repetição. Tuplas, conjuntos, dicionários e listas.	
3. Arquivos, módulos, pacotes e funções Métodos e funções. Funções built-in. Leitura e gravação de arquivos. Módulos e pacotes.	
4. Funções matemáticas com NumPy Arrays do NumPy. Aritmética com arrays. Funções para estatística básica. Funções para arredondamento.	
Metodologia e Recursos Utilizados	
Estratégias pedagógicas adotadas para o desenvolvimento da aprendizagem da turma: aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, simulações, jogos, etc. Todos os procedimentos pensados para conduzir a aprendizagem dos alunos durante o curso, incluindo a utilização de recursos, como por exemplo, aulas práticas em laboratórios, ambiente virtual de aprendizagem (AVA), materiais/equipamentos para acessibilidade. Presença intérprete Libras, quando necessário.	
Avaliação da Aprendizagem	
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 55 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu, corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas. Dentre os instrumentos avaliativos temos: avaliação individual ou em dupla; estudos de caso; desenvolvimento de projetos; exercícios e seminários. As frequências e avaliações EAD, estarão vinculadas diretamente a execução das atividades realizadas no sistema do ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Se necessário será dado tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo aluno com necessidades especiais, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017. Flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei	

13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017. Está previsto a disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com necessidades especiais, conforme Lei Nº 13.146/2015.

Bibliografia Básica

MCKINNEY, W. **Python para análise de dados**: Tratamento de dados com Pandas, NumPy e iPython. São Paulo: Novatec, 2019

SWEIGART, A. **Automatize tarefas maçantes com Python**. São Paulo: Novatec, 2017.

MATTHES, E. **Curso intensivo de Python**: Uma introdução prática e baseada em projetos à programação. São Paulo: Novatec, 2017.

Bibliografia Complementar

DANJOU, J. **Python levado a sério**: Conselhos de um faixa-preta sobre implantação, escalabilidade, testes e outros assuntos. São Paulo: Novatec, 2020.

LOTT, S. F. **Modern Python cookbook**. 2. ed. Birmingham-Mumbai: Packt, 2020.

GRUS, J. **Data science do zero**: Primeiras regras com o Python. São Paulo: Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

VANDERPLAS, J. **Python data science handbook**: Essential tools for working with data. New York: O'Reilly Media, 2016.

CIELEN, D.; MEYSMAN, A. D. B.; ALI, M. **Introducing data science**: Big data, machine learning, and more, using Python tools. Manning Publications, 2016.

Disciplina: Estatística para Ciência de Dados	
Carga Horária: 30h (12h presenciais e 18h a distância)	Obrigatória
Objetivo	
Desenvolver os aspectos conceituais e operacionais dos métodos quantitativos aplicados a Ciência de Dados e Analytics.	
Ementa	
Estatística descritiva. Noções de probabilidade. Amostragem. Teste de hipótese. Correlação.	
Conteúdo	
1. Estatística descritiva Medidas de tendência central Medidas de dispersão Boxplot 2. Noções de probabilidade Probabilidade básica Distribuição normal 3. Amostragem Métodos de amostragem Tipos de erros em pesquisa 4. Teste de hipótese Introdução à distribuição de probabilidades Intervalo de confiança Testes de hipótese paramétricos Testes de hipótese não-paramétricos 5. Correlação Correlação de Pearson (paramétrica), Spearman (não paramétrica) e Kendall (dados ordinais)	
Metodologia e Recursos Utilizados	
Estratégias pedagógicas adotadas para o desenvolvimento da aprendizagem da turma: aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, simulações, jogos, etc. Todos os procedimentos pensados para conduzir a aprendizagem dos alunos durante o curso, incluindo a utilização de recursos, como por exemplo, aulas práticas em laboratórios, ambiente virtual de aprendizagem (AVA), materiais/equipamentos para acessibilidade. Presença intérprete Libras, quando necessário.	
Avaliação da Aprendizagem	
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 55 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu, corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas. Dentre os instrumentos avaliativos temos: avaliação individual ou em dupla; estudos de caso; desenvolvimento de projetos; exercícios e seminários. As frequências e avaliações EAD, estarão vinculadas diretamente a execução das atividades realizadas no sistema do ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Se necessário será dado tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo aluno com deficiência, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017. Flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017. Está previsto a disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com deficiência, conforme Lei Nº 13.146/2015.	

Bibliografia Básica
HAIR, J. F. <i>et al.</i> Análise multivariada de dados. Porto Alegre: Bookman, 2009. LEVINE, D. M. <i>et al.</i> Estatística: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2017. TRIOLA, M. Introdução à estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
Bibliografia Complementar
LAPONI, J. C. Estatística usando o Excel. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. LATTIN, J.; CARROL, J. D.; GREEN, P. E. Análise de dados multivariados. São Paulo: Cengage, 2011. SHUMWAY, R. H.; STOFFER, D. S. Time series analysis and this applications. Springer, 2017. WOOLDRIDGE, J. M. Introdução à econometria. São Paulo: Thomson Learning, 2016. HÄRDLE, W. K.; SIMAR, L. Applied multivariate statistical analysis. New York: Springer: 2019.

Disciplina: Bancos de Dados	
Carga Horária: 30h (12h presenciais e 18h à distância)	Obrigatória
Objetivos	
Gerais Compreender a estrutura de um sistema gerenciador de bancos de dados, bem como sua aplicabilidade à engenharia de produção; criar e manter os principais objetos de um banco de dados relacional, voltados à utilização na engenharia de produção; e consultar e manter as informações de um banco de dados utilizando a linguagem SQL. Específico Instalar e efetuar a configuração básica de um sistema gerenciador de bancos de dados; criar e manipular tabelas, tipos de entradas possíveis, índices, e restrições de integridade utilizando a linguagem SQL; efetuar operações de consultas, inclusões, alterações, exclusões a tabelas de bancos de dados usando a linguagem SQL padrão ISO; Criar e manter scripts e procedimentos armazenados, Acesso remoto, e predisposição para acesso via Web on na Nuvem via MySQL e Protocolos de Acesso.	
Ementa	
Introdução aos Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBD). Introdução à Linguagem SQL e ao MySQL. Elementos de Instalação e Configuração do SGBD MySQL Server. Introdução a Bancos de Dados Relacionais. Projetos de Bancos de Dados voltados à Engenharia de Produção.	
Conteúdo	
1. Introdução aos Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBD) Aspectos históricos. Principais sistemas. Elementos básicos. 2. Introdução à Linguagem SQL e ao MySQL Sintaxe básica da linguagem SQL e Ambiente MySQL: comandos nativos, operações, tipos de variáveis, estruturas básicas, tabelas, operações básicas e protocolos de acesso. Criação e manutenção de um DB (Data Base) básico não estruturado. 3. Elementos de Instalação e Configuração do SGBD MySQL Server Preparação do ambiente de instalação, hardware e <i>software</i>. Configurações do server em dois OS (<i>Operational Systems</i>) Windows e Linux; LAN, WLAN e acesso Web (sistema de intranet). 4. Introdução a Bancos de Dados Relacionais DB básicos estruturados: tipos de dados, tabelas, schemas, índices, restrições de integridade, chaves e manutenção. Regras de negócio e estruturação do DB. Problemas Aplicados à Engenharia de Produção. 5. Projetos de Bancos de Dados voltados à Engenharia de Produção Elementos de DB voltados para a Engenharia de Produção. Rudimentos de novas linguagens e SGBD. Elementos de <i>frontend</i> para visualização de DB.	
Metodologia e Recursos Utilizados	
Estratégias pedagógicas adotadas para o desenvolvimento da aprendizagem da turma: aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, simulações, etc. Uso de aulas e abordagens do tipo sala de aula invertida, e <i>Peer-Instruction</i> além de aprendizagem por projetos voltados para a área temática da disciplina. Todos os procedimentos pensados para conduzir a aprendizagem dos alunos durante o curso, incluindo a utilização de recursos, como por exemplo, aulas práticas em laboratórios, ambiente virtual de aprendizagem (AVA) institucional (Moodle) e suas múltiplas ferramentas: fóruns, quis, jogos, tarefas, questionários, lições, dentre outros. Uso de	

materiais/equipamentos para acessibilidade dos discentes nas demandas que surgirem em consonância com o NAPNE do campus Cariacica.
Avaliação da Aprendizagem
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 55 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu, corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas. Dentre os instrumentos avaliativos temos: avaliação individual ou em dupla; estudos de caso; desenvolvimento de projetos; exercícios e seminários. As frequências e avaliações remotas, estarão vinculadas diretamente a execução das atividades realizadas no sistema do ambiente virtual de aprendizagem (AVA/Moodle). Se necessário será dado tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo aluno com necessidades especiais, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017. Flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017. Está previsto a disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com necessidades especiais, conforme Lei Nº 13.146/2015.
Bibliografia Básica
DUBOIS, P. MySQL Cookbook: Solutions for database developers and administrators. 3. ed. Sebastopol: O'Reilly, 2014. DELISLE, M. Creating your MySQL Database: Practical Design Tips and Techniques. Packt Publishing Ltd, 2006. SCHWARTZ, B.; ZAITSEV, P.; TKACHENKO, V. High performance MySQL: Optimization, backups, and replication. 3. ed. Sebastopol: O'Reilly, 2012.
Bibliografia Complementar
GILMORE, W. J. Beginning MySQL tutorial. Retrieved March, v. 31, p. 2007, 1999. COUGO, P. Modelagem conceitual e projeto de banco de dados. Elsevier Brasil, 2013. ELMASRI, R.; NAVATHE, S. Sistemas de banco de dados-fundamentos e aplicações. 4 ed. São Paulo: AddisonWesley, 2005. HEUSER, C. A. Projeto de banco de dados. v. 4, Série Livros Didáticos Informática UFRGS. São Paulo: Bookman Editora, 2009. MILANI, A. MySQL: Guia do Programador. São Paulo: Novatec, 2007.

Disciplina: Programação em Python para Ciência de Dados	
Carga Horária: 30h (12h presenciais e 18h a distância)	Obrigatória
Objetivo	
Apresentar as principais funcionalidades da linguagem Python para aplicações em Ciência de Dados.	
Ementa	
Importação de dados para o Python. Manipulação de data frames com Pandas. Bancos de dados relacionais no Python. Processamento de linguagem falada no Python. Privacidade de dados e anonimização com Python. Introdução ao <i>machine learning</i> com Python.	
Conteúdo	
1. Importação de dados para o Python Importação de arquivos de texto. Importação de planilhas de Excel. Importação de arquivos do SAS. Importação de arquivos HDF5. Importação de arquivos do MATLAB. Introdução à importação de dados da web. Consultas de APIs para importação de dados da web. 2. Manipulação de data frames com Pandas Carregamento de dados para data frame. Seleção de elementos de data frames. Filtragem de dados em data frames. Funções para análise exploratória de dados em data frames. Funções para limpeza de dados em data frames. Fatiamento e indexação. Pivot tables. Métodos para visualização de dados. 3. Bancos de dados relacionais no Python Carregamento de bancos de dados relacionais. Seleção de colunas e linhas com SQL. Filtragem e ordenação com SQL. Juntar tabelas com SQL. 4. Processamento de linguagem falada com Python Importação de arquivo de áudio para o Python. Conversão de onda sonora para inteiros. Visualização de ondas sonoras. Introdução ao PyDb para manipulação de dados de linguagem falada. 5. Privacidade de dados e anonimização com Python Mascaramento de Informação Pessoalmente Identificável. Generalização de dados para redução de riscos de identificação. Mascaramento e geração de dados com Faker. Técnicas para anonimização de dados. 6. Introdução ao <i>machine learning</i> com Python Representação de dados no Scikit-Learn. Introdução à API do Scikit-Learn. Hiperparâmetros e validação de modelo.	

Metodologia e Recursos Utilizados
Estratégias pedagógicas adotadas para o desenvolvimento da aprendizagem da turma: aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, simulações, jogos, etc. Todos os procedimentos pensados para conduzir a aprendizagem dos alunos durante o curso, incluindo a utilização de recursos, como por exemplo, aulas práticas em laboratórios, ambiente virtual de aprendizagem (AVA), materiais/equipamentos para acessibilidade. Presença intérprete Libras, quando necessário.
Avaliação da Aprendizagem
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 55 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu, corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas. Dentre os instrumentos avaliativos temos: avaliação individual ou em dupla; estudos de caso; desenvolvimento de projetos; exercícios e seminários. As frequências e avaliações EAD, estarão vinculadas diretamente a execução das atividades realizadas no sistema do ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Se necessário será dado tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo aluno com necessidades especiais, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017. Flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017. Está previsto a disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com necessidades especiais, conforme Lei Nº 13.146/2015.
Bibliografia Básica
MCKINNEY, W. Python para análise de dados: Tratamento de dados com Pandas, NumPy e iPython. São Paulo: Novatec, 2019. NIELD, T. Introdução à Linguagem SQL: Abordagem prática para iniciantes. São Paulo: Novatec, 2019. HOWS, D.; MEMBREY, P.; PLUGGE, E. Introdução ao MongoDB. São Paulo: Novatec, 2016.
Bibliografia Complementar
DANJOU, J. Python levado a sério: Conselhos de um faixa-preta sobre implantação, escalabilidade, testes e outros assuntos. São Paulo: Novatec, 2020. LOTT, S. F. Modern Python cookbook. 2. ed. Birmingham-Mumbai: Packt, 2020. GRUS, J. Data science do zero: Primeiras regras com o Python. São Paulo: Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. VANDERPLAS, J. Python data science handbook: Essential tools for working with data. New York: O'Reilly Media, 2016. CIELEN, D.; MEYSMAN, A. D. B.; ALI, M. Introducing data science: Big data, machine learning, and more, using Python tools. Manning Publications, 2016.

Disciplina: Análise de dados com R	
Carga Horária: 30h (12h presenciais e 18h a distância)	Obrigatória
Objetivo	
Desenvolver os aspectos conceituais e operacionais dos métodos quantitativos aplicados a Ciência de Dados e Analytics.	
Ementa	
Introdução ao R. Análise fatorial exploratória. Regressão linear múltipla. Regressão logística. Análise de séries temporais.	
Conteúdo	
1. Introdução ao R Instalação do R Workspace do R Operações matemáticas, lógicas, objetos e objetos de classe Funções Scripts Gráficos 2. Análise fatorial exploratória Análise componentes principais Análise de fatores comuns 3. Regressão linear múltipla Pressupostos da regressão linear múltipla Regressão linear múltipla Análise de moderação 4. Regressão logística Regressão binária Regressão multinomial 5. Análise de séries temporais Modelos univariados Modelos multivariados	
Metodologia e Recursos Utilizados	
Estratégias pedagógicas adotadas para o desenvolvimento da aprendizagem da turma: aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, simulações, jogos, etc. Todos os procedimentos pensados para conduzir a aprendizagem dos alunos durante o curso, incluindo a utilização de recursos, como por exemplo, aulas práticas em laboratórios, ambiente virtual de aprendizagem (AVA), materiais/equipamentos para acessibilidade. Presença intérprete Libras, quando necessário.	
Avaliação da Aprendizagem	
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 55 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu, corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas. Dentre os instrumentos avaliativos temos: avaliação individual ou em dupla; estudos de caso; desenvolvimento de projetos; exercícios e seminários. As frequências e avaliações EAD, estarão vinculadas diretamente a execução das atividades realizadas no sistema do ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Se necessário será dado tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo aluno com deficiência, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017. Flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017. Está previsto a disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com deficiência, conforme Lei Nº 13.146/2015.	
Bibliografia Básica	

FERREIRA, P. G. C. **Análise de séries temporais em R**. Rio de Janeiro: Elsevier / FGVIBRE, 2018.

HAIR, J. F. *et al.* **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. **Applied logistic regression**. New York: Willey: 1989.

Bibliografia Complementar

LATTIN, J.; CARROL, J. D.; GREEN, P. E. **Análise de dados multivariados**. São Paulo: Cengage, 2011.

SHUMWAY, R. H.; STOFFER, D. S. **Time series analysis and this applications**. Springer, 2017.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria**. São Paulo: Thomson Learning, 2016.

LEVINE, D. M. *et al.* **Estatística: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

HÄRDLE, W. K.; SIMAR, L. **Applied multivariate statistical analysis**. New York: Springer: 2019.

Disciplina: Big Data e Processamento Paralelo	
Carga Horária: 30h (12h presenciais e 18h à distância)	Obrigatória
Objetivos	
Geral Conhecer de forma abrangente e prática os principais conceitos de Engenharia de Dados e Big Data, de forma a possibilitar a aplicação de suas ferramentas na Engenharia de Produção.	
Ementa	
Introdução à programação paralela. Prospecção de informações em Big Data. Dimensionamento e análise de estrutura de dados para Big Data Parallel.	
Conteúdo	
1. Introdução à programação paralela Paralelismo como paradigma de programação, Introdução à biblioteca multiprocessing do Python e à Sintaxe Pycuda Introdução à protocolos de Conexão paralela (MPI, OPENMPI) Manipulação da Biblioteca Scikit-learn, SciPy, Keras e Pandas em paralelo	
2. Prospecção de Informações em Big Data Introdução às tabelas de valores, Implementação da técnica de Hadoop MapReduce para Big Data em pesquisa operacional Rudimentos de Spark (PySpark) para Big Data voltados para pesquisa operacional Cálculo de carga computacional para fins de processamento em pesquisa operacional	
3. Dimensionamento e Análise de estrutura de dados para Big Data Parallel Introdução à tipos de Clusters de Simulação Introdução às técnicas de processamento em Nuvem Indicadores de eficiência e performance para Infraestrutura de processamento de dados em Pesquisa Operacional.	
Metodologia e Recursos Utilizados	
Estratégias pedagógicas adotadas para o desenvolvimento da aprendizagem da turma: aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, simulações, etc. Uso de aulas e abordagens do tipo sala de aula invertida, e <i>Peer-Instruction</i> além de aprendizagem por projetos voltados para a área temática da disciplina. Todos os procedimentos pensados para conduzir a aprendizagem dos alunos durante o curso, incluindo a utilização de recursos, como por exemplo, aulas práticas em laboratórios, ambiente virtual de aprendizagem (AVA) institucional (Moodle) e suas múltiplas ferramentas: fóruns, quis, jogos, tarefas, questionários, lições, dentre outros. Uso de materiais/equipamentos para acessibilidade dos discentes nas demandas que surgirem em consonância com o NAPNE do campus Cariacica.	
Avaliação da Aprendizagem	
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 55 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu, corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas. Dentre os instrumentos avaliativos temos: avaliação individual ou em dupla; estudos de caso; desenvolvimento de projetos; exercícios e seminários. As frequências e avaliações remotas, estarão vinculadas diretamente a execução das atividades realizadas no sistema do ambiente virtual de aprendizagem (AVA/Moodle). Se necessário será dado tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo aluno com necessidades especiais, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017. Flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017. Está previsto a disponibilidade de	

provas em formatos acessíveis, com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com necessidades especiais, conforme Lei Nº 13.146/2015.

Bibliografia Básica

SILVA, G. P. **Programação paralela com MPI: Um Curso Introductório**. 2018.

MACHADO, F. N. R. **Big data: O futuro dos dados e aplicações**. São Paulo: Érica, 2018.

DASGUPTA, N. **Practical big data analytics: Hands-on techniques to implement enterprise analytics and machine learning using Hadoop, Spark, NoSQL and R**. Packt Publishing Ltd, 2018.

Bibliografia Complementar

PROVOST, F.; FAWCETT, T. **Data science para negócios: O que você precisa saber sobre mineração de dados e pensamento analítico de dados**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

BELL, P.; BEER, B. **Introdução ao Github: um guia que não é técnico**. São Paulo: Novatec, 2014.

MARQUESONE, R. **Big data: Técnicas e tecnologias para extração de valor dos dados**. Casa do código: 2016.

DAVENPORT, T. H. **Big data no trabalho**. São Paulo: Elsevier, 2014.
Alta Books, 2018.

VAIDYA, B. **Hands-On GPU-Accelerated Computer Vision with OpenCV and CUDA: Effective techniques for processing complex image data in real time using GPUs**. Packt Publishing Ltd, 2018.

Disciplina: Matemática para Machine Learning	
Carga Horária: 30h (12h presenciais e 18h à distância)	Obrigatória
Objetivos	
Geral Entender conceitos matemáticos do cálculo, da álgebra linear e da probabilidade, fazendo suas conexões com técnicas e ferramentas de ciência de dados, como funções de custo, otimização, modelagem, classificação e regressão.	
Ementa	
Funções elementares. Limites e derivadas. Álgebra linear. Probabilidade.	
Conteúdo	
1. Funções Elementares Definições Funções básicas Aplicações: Modelo de regressão linear simples; funções de custo em ciência de dados (MSE, MAE, MAPE, RMSE)	
2. Limites e derivadas Limites Derivadas Máximos e mínimos Funções de várias variáveis Curvas de nível Derivada parcial Máximos e mínimos Gradiente Aplicações: Regressão linear múltipla; estimação de parâmetros de modelos de regressão linear utilizando método dos mínimos quadrados; regressão linear utilizando métodos de descida de gradiente	
3. Álgebra linear Vetores Distâncias Transformações lineares Sistemas lineares Matrizes Aplicações: Distâncias para classificação e agrupamento; notação matricial para regressão; codificação one-hot para variáveis.	
Metodologia e Recursos Utilizados	
Estratégias pedagógicas adotadas para o desenvolvimento da aprendizagem da turma: aulas expositivas e dialogadas com atividades teóricas e práticas. Todos os procedimentos pensados para conduzir a aprendizagem dos alunos durante o curso, incluindo a utilização de recursos, como por exemplo, aulas práticas em laboratórios, ambiente virtual de aprendizagem (AVA), materiais/equipamentos para acessibilidade. Presença intérprete Libras, quando necessário.	
Avaliação da Aprendizagem	
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 55 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu, corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas. Dentre os instrumentos avaliativos temos: avaliação individual ou em dupla; estudos de caso; desenvolvimento de projetos; exercícios e seminários. As frequências e avaliações EAD, estarão vinculadas diretamente a execução das atividades realizadas no sistema do ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Se necessário será dado tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo aluno com necessidades especiais, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017. Flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei	

13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017. Está previsto a disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com necessidades especiais, conforme Lei Nº 13.146/2015.

Bibliografia Básica

STEWART, J. **Cálculo**, v. 1., 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

ANTON, H.; RORRES, C. **Algebra linear com aplicações**, 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

FLEMING, D. M.; GONÇALVES, G. B. **Cálculo A**, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DEISENROTH, M. P; FAISAL, A. A; ONG, C. S. **Mathematics for machine learning**. Cambridge University Press, 2020.

AGGARWAL, C. C. **Linear Algebra and optimization for machine learning: A textbook**. Berlin: Springer, 2020.

Bibliografia Complementar

DAWANI, V. J. **Hands-on mathematics for deep learning**. Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2020.

HAWARD, A.; STEPHEN, D. **Cálculo**, v. 1, 4. ed. São Paulo: Atual Editora, 2006.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN. D.; PÉRIGO, R. **Matemática: Ciências e aplicações**, v. 1., 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

LARSON, R. E.; EDWARDS, B. H.; HOSTETLER, R. P. **Cálculo com aplicações**. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2006.

LARSON, R. E.; EDWARDS, B. H.; HOSTETLER, R. P. **Cálculo com geometria analítica**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

LEON, S. J. **Álgebra Linear com aplicações**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos - LTC, 1999.

SAFIER, F. **Pré-cálculo, teoria e problemas**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

Disciplina: Fundamentos de Machine Learning	
Carga Horária: 30h (12h presenciais e 18h a distância)	Obrigatória
Objetivo	
Apresentar os conceitos fundamentais em Machine Learning e métodos e modelos para regressão, classificação e agrupamento.	
Ementa	
Introdução ao Machine Learning. Aprendizado supervisionado em problemas de classificação. Aprendizado supervisionado em problemas de regressão. Redes neurais artificiais.	
Conteúdo	
1. Introdução ao Machine Learning O que é Machine Learning? Paradigmas de aprendizado: aprendizado supervisionado, não-supervisionado semi-supervisionado e aprendizado por reforço. Generalização: <i>underfitting</i> e <i>overfitting</i>, viés e variância. Tipos de problema: classificação, regressão e agrupamento. 2. Aprendizado supervisionado em problemas de classificação k-NN. Naive Bayes. Árvores de decisão e regras. Avaliação do desempenho dos algoritmos: acurácia, precisão e revocação; matriz de confusão, área sob a curva ROC. 3. Aprendizado supervisionado em problemas de regressão Regressão linear via método dos mínimos quadrados ordinários. Regressão linear como um problema de busca: LMS e gradiente descendente. Árvores de regressão. Medidas de erros: MSE, RMSE, MAE, MAPE. 4. Redes neurais artificiais Topologias. Otimização. Redes <i>feedforward</i> para classificação e regressão. Validação cruzada. Escolha de hiperparâmetros. Introdução ao Deep Learning.	
Metodologia e Recursos Utilizados	
Estratégias pedagógicas adotadas para o desenvolvimento da aprendizagem da turma: aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, simulações, jogos, etc. Todos os procedimentos pensados para conduzir a aprendizagem dos alunos durante o curso, incluindo a utilização de recursos, como por exemplo, aulas práticas em laboratórios, ambiente virtual de aprendizagem (AVA), materiais/equipamentos para acessibilidade. Presença intérprete Libras, quando necessário.	
Avaliação da Aprendizagem	
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 55 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu, corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas. Dentre os instrumentos avaliativos temos: avaliação individual ou em dupla; estudos de caso; desenvolvimento de projetos; exercícios e seminários. As frequências e avaliações EAD, estarão vinculadas diretamente a execução das atividades realizadas no sistema do ambiente virtual de aprendizagem (AVA).	

Se necessário será dado tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo aluno com necessidades especiais, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017. Flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017. Está previsto a disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com necessidades especiais, conforme Lei Nº 13.146/2015.

Bibliografia Básica

GÉRON, A. **Hands-on machine learning with Scikit-learn, Keras, and Tensorflow**: Concepts, tools, and techniques to build intelligent systems. 2. ed. Massachusetts: O'Reilly, 2019.

BURKOV, A. **The hundred-page machine learning book**. Leanpub, 2019.

LANTZ, B. **Machine learning with R**: Expert techniques for predictive models. 3. ed. Birmingham-Mumbai: Packt, 2019

Bibliografia Complementar

THEOBALD, O. **Machine learning for absolute beginners**: A plain english introduction. Scatterplot Press, 2017.

GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. **Deep Learning**. MIT Press, 2016. Disponível em <<http://www.deeplearningbook.org>>.

ABU-MOSTAFA, Y. S.; MAGDON-ISMAIL, M.; LIN, H. **Learning from data**: A short course. AMLBook, 2012.

HASTIE, T; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. **The elements of statistical learning**: Data mining, inference and prediction, 2. ed. Berlin: Springer, 2008.

MITCHELL, T. **Machine learning**. New York: McGraw Hill, 1997.

Disciplina: Data Mining para Engenharia de Produção	
Carga Horária: 30h (12h presenciais e 18h a distância)	Obrigatória
Objetivo	
Apresentar ferramentas para recuperação de dados, reconhecimento de padrões e visualização, de modo a extrair e exibir informações de modo satisfatório.	
Ementa	
Conceitos fundamentais. Web Scraping. Text mining. Análise de clusters. Boas práticas em visualização de dados.	
Conteúdo	
1. Conceitos fundamentais Aplicações de Data Mining. Ética em Data Mining. Normalização e padronização. Codificação de variáveis de entrada. Técnicas para trabalhar com dados faltantes. Técnicas para imputação de dados. 2. Web scraping Introdução ao HTML. XPaths e seletores. Localizador por CSS, encadeamento e resposta. Construção de web crawlers. 3. Text mining Processamento de linguagem natural com método saco-de-palavras. Limpeza e pré-processamento de texto. Nuvem de palavras. Matriz de distância e dendrograma. Tokenização. 4. Análise de clusters Cluster hierárquico. k-means. Análise de componentes principais. 5. Boas práticas em apresentação gráfica de dados Uso do pacote ggplot2 do R. Apresentação de distribuições de dados. Apresentação de duas ou mais variáveis. Cores. Eixos e coordenadas.	
Metodologia e Recursos Utilizados	
Estratégias pedagógicas adotadas para o desenvolvimento da aprendizagem da turma: aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, simulações, jogos, etc. Todos os procedimentos pensados para conduzir a aprendizagem dos alunos durante o curso, incluindo a utilização de recursos, como por exemplo, aulas práticas em laboratórios, ambiente virtual de aprendizagem (AVA), materiais/equipamentos para acessibilidade. Presença intérprete Libras, quando necessário.	
Avaliação da Aprendizagem	
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 55 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu,	

corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas. Dentre os instrumentos avaliativos temos: avaliação individual ou em dupla; estudos de caso; desenvolvimento de projetos; exercícios e seminários. As frequências e avaliações EAD, estarão vinculadas diretamente a execução das atividades realizadas no sistema do ambiente virtual de aprendizagem (AVA).

Se necessário será dado tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo aluno com necessidades especiais, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017. Flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017. Está previsto a disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com necessidades especiais, conforme Lei Nº 13.146/2015.

Bibliografia Básica

WITTEN, I. H.; FRANK, E.; HALL, M. A. **Data mining: Practical machine learning tools and techniques**. 4.ed. Burlington: Morgan Kaufmann, 2017.

MITCHELL, R. **Web scraping com Python: Coletando mais dados da web moderna**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2019.

PATEL, A. A. **Hands-on unsupervised learning using Python: How to build applied machine learning solutions from unlabeled data**. Newton: O' Reilly, 2019.

Bibliografia Complementar

VO, L. T. **Mining social media: Finding stories in internet data**. San Francisco: No Starch Press, 2019.

RUSSEL, M. A.; KLASSEN, M. **Mining the social web: data mining Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram, Github, and more**. 3. ed. Newton: O' Reilly, 2019.

SILGE, J.; ROBINSON, D. **Text mining with R: A tidy approach**. Newton: O' Reilly, 2017.

WILKE, C. C. **Fundamentals of data visualization: A primer on making informative and compelling figures**. Newton: O' Reilly, 2019.

BISHOP, C. **Pattern recognition and machine learning**. Berlin: Springer, 2011.

Disciplina: Business Intelligence e Visualização de Dados	
Carga Horária: 30h (12h presenciais práticas e 18h à distância)	Obrigatória
Objetivos	
Geral Entender e aplicar os principais conceitos de Business Intelligence e visualização de dados para a resolução de problemas de Engenharia de Produção.	
Ementa	
Introdução, softwares e preparação do ambiente Microsoft Power BI. Gráficos, relatórios e dashboards interativos no Microsoft Power BI. Microsoft Power BI para análise de dados e Big Data.	
Conteúdo	
1. Introdução, softwares e preparação do ambiente Microsoft Power BI Download do software Apresentação e configuração do ambiente Business Intelligence no Power BI Power Query M Language DAX (Data Analysis Expressions)	
2. Gráficos, relatórios e dashboards interativos no Microsoft Power BI Data visualization framework Visualização de dados numéricos e não numéricos Report View Dashboards interativos como ferramentas de gerenciamento	
3. Microsoft Power BI para análise de dados e Big Data Interfaces entre Power BI, R e Python Big Data com Power BI e Apache Spark Machine Learning e Power BI SQL Analytics	
Metodologia e Recursos Utilizados	
Estratégias pedagógicas adotadas para o desenvolvimento da aprendizagem da turma: aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, simulações, jogos, etc. Todos os procedimentos pensados para conduzir a aprendizagem dos alunos durante o curso, incluindo a utilização de recursos, como por exemplo, aulas práticas em laboratórios, ambiente virtual de aprendizagem (AVA), materiais/equipamentos para acessibilidade. Presença intérprete Libras, quando necessário.	
Avaliação da Aprendizagem	
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 55 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu, corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas. Dentre os instrumentos avaliativos temos: avaliação individual ou em dupla; estudos de caso; desenvolvimento de projetos; exercícios e seminários. As frequências e avaliações EAD, estarão vinculadas diretamente a execução das atividades realizadas no sistema do ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Se necessário será dado tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo aluno com necessidades especiais, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017. Flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017. Está previsto a disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com necessidades especiais, conforme Lei Nº 13.146/2015.	

Bibliografia Básica
FRAGA, A. Microsoft Power BI: gráficos, banco de dados e configuração de relatórios. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. BONEL, C. Power BI black belt. Joinville: Clube de Autores, 2019. LAGO, K.; ALVES, L. Dominando o Power BI. 3. ed. São Paulo: Datab, 2020.
Bibliografia Complementar
SHARDA, R.; DELEN, D.; TURBAN, E. Business intelligence e análise de dados para a gestão do negócio. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019. SILVA, R. F. Power BI em 100 Páginas: Aprenda os fundamentos de forma rápida e prática. São Paulo: Independently Published, 2020. MCKINNEY, W. Python para análise de dados: Tratamento de dados com Pandas, NumPy e IPython. São Paulo: Novatec, 2018. WICKHAM, H.; GROLEMUND, G. R para data science: Importe, arrume, transforme, visualize e modele dados. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. GRUS, J. Data Science do zero: Primeiras regras com o Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. GÉRON, A. Mãos à obra. Aprendizado de máquina com Scikit-Learn e Tensorflow: aprendizado de máquina com Scikit-Learn & TensorFlow. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

Disciplina: Governança de Dados	
Carga Horária: 30h (12h presenciais e 18h à distância)	Obrigatória
Objetivos	
Geral Entender como a governança de TI e a governança de dados impactam no alcance dos objetivos organizacionais e como estes conceitos se relacionam à Ciência de Dados e à Engenharia de Produção.	
Ementa	
Fundamentos de governança de TI. Fundamentos de COBIT. Fundamentos de ITIL. Governança de dados.	
Conteúdo	
1. Fundamentos de governança de TI O conceito de governança de TI Planejamento estratégico de TI Ciclo de vida da governança de TI A governança de TI e o processo de gerenciamento de riscos Plano de continuidade dos negócios 2. Fundamentos de COBIT O conceito de COBIT Recursos e níveis de maturidade da TI Domínios do COBIT: – Planejar e organizar – Adquirir e implementar – Entregar e suportar – Monitorar e avaliar 3. Fundamentos de ITIL Estratégica e desenho do serviço de TI Transição e operação do serviço de TI Melhoria contínua do serviço de TI 4. Governança de dados Conceito de governança de dados Governança de dados e a LGPD Princípios, importância e desafios do gerenciamento de dados Gestão de dados segundo o Guia de Boas Práticas DAMA-DMBoK® Escritório de governança de dados Estruturação da gestão de dados nas empresas	
Metodologia e Recursos Utilizados	
Estratégias pedagógicas adotadas para o desenvolvimento da aprendizagem da turma: aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, simulações, jogos, etc. Todos os procedimentos pensados para conduzir a aprendizagem dos alunos durante o curso, incluindo a utilização de recursos, como por exemplo, aulas práticas em laboratórios, ambiente virtual de aprendizagem (AVA), materiais/equipamentos para acessibilidade. Presença intérprete Libras, quando necessário.	
Avaliação da Aprendizagem	
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 55 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu, corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas. Dentre os instrumentos avaliativos temos: avaliação individual ou em dupla; estudos de caso; desenvolvimento de projetos; exercícios e seminários.	

As frequências e avaliações EAD, estarão vinculadas diretamente a execução das atividades realizadas no sistema do ambiente virtual de aprendizagem (AVA).

Se necessário será dado tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo aluno com necessidades especiais, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017. Flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017. Está previsto a disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com necessidades especiais, conforme Lei Nº 13.146/2015.

Bibliografia Básica

BARBIERI, C. **Governança de dados: Prática, conceitos e novos caminhos.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.

REGO, B. L. **Simplificando a governança de dados: Governe os dados de forma objetiva e inovadora.** Rio de Janeiro: Brasport, 2020.

FERNANDES, A. A.; ABREU, V. F. **Implantando a governança de TI: da estratégia à gestão de processos e serviços.** 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

POZZO, A. N. D.; MARTINS, R. M. **LGPD & administração pública: Uma análise ampla dos impactos.** São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.

Bibliografia Complementar

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais.** 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2015.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de sistemas de informação.** 9ª ed. traduzida, Cengage Learning, São Paulo, 2011.

O'BRIEN, J.A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet.** 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

CRUZ, T. **Sistemas de informações gerenciais: tecnologias da informação e a empresa do século XXI.** 3. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2003.

CRUZ, T. **Sistemas, organização & métodos: estudo integrado das novas tecnologias da informação.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

REZENDE, D. A.; ABREU. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BEUREN, I. M. **Gerenciamento da informação: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

Disciplina: Metodologia da Pesquisa para Engenharia de Produção	
Carga Horária: 30h (12h presenciais e 18h à distância)	Obrigatória
Objetivo	
Apresentar os conceitos sobre metodologia da pesquisa visando preparar os alunos para a organização e elaboração de trabalhos acadêmicos e do Trabalho Final de Curso (TFC).	
Ementa	
Princípios da pesquisa científica. Planejamento do projeto de pesquisa e definição do modelo teórico. Abordagens quantitativa e qualitativa. Métodos de pesquisa adotados na engenharia de produção e gestão de operações.	
Conteúdo	
1. Princípios da pesquisa científica O papel dos modelos. Teoria e fatos. Hipóteses. Concepções metodológicas da ciência. 2. Planejamento do projeto de pesquisa e definição do modelo teórico Pesquisa e geração de conhecimento em engenharia de produção e gestão de operações Evolução da pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações O processo de pesquisa em engenharia de produção A elaboração do modelo e a contribuição teórica O delineamento da pesquisa 3. Abordagens quantitativa e qualitativa Abordagem quantitativa Abordagem qualitativa Abordagem combinada 4. Métodos de pesquisa adotados na engenharia de produção e gestão de operações Modelagem Simulação Pesquisa-ação Estudo de caso Levantamento tipo <i>survey</i>	
Metodologia e Recursos Utilizados	
Estratégias pedagógicas adotadas para o desenvolvimento da aprendizagem da turma: aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, simulações, jogos, etc. Todos os procedimentos pensados para conduzir a aprendizagem dos alunos durante o curso, incluindo a utilização de recursos, como por exemplo, aulas práticas em laboratórios, ambiente virtual de aprendizagem (AVA), materiais/equipamentos para acessibilidade. Presença intérprete Libras, quando necessário.	
Avaliação da Aprendizagem	
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 55 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Observação do desempenho individual, verificando se o aluno: adequou, identificou, sugeriu, reduziu, corrigiu as atividades solicitadas, de acordo com as habilidades previstas. Dentre os instrumentos avaliativos temos: avaliação individual ou em dupla; estudos de caso; desenvolvimento de projetos; exercícios e seminários. As frequências e avaliações EAD, estarão vinculadas diretamente a execução das atividades realizadas no sistema do ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Se necessário será dado tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo aluno com necessidades especiais, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017. Flexibilização de correção de provas escritas	

realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017. Está previsto a disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com necessidades especiais, conforme Lei Nº 13.146/2015.

Bibliografia Básica

MIGUEL, P.A.C. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

IFES. **Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos**: Documento impresso e/ou digital. 7. ed. Vitória: Ifes, 2014.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.

Bibliografia Complementar

ECO, H. **Como fazer uma tese**. 24ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2012.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, M. E. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARTINS, G. A.; LINTZ, A. **Guia para elaboração de monografias de conclusão de curso**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. (Org.). **Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior**. São Paulo: Summus Editorial, 2009.

MUNHOZ, A. S. **ABP - Aprendizagem baseada em problemas**. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2016.

Disciplina: Trabalho Final de Curso	
Carga Horária: 30h (12h presenciais e 18h à distância)	Obrigatória
Objetivos	
Objetivo Geral Elaborar o Trabalho Final de Curso contemplando os conhecimentos técnico-científicos abordados ao longo do curso, mediante a utilização de métodos e técnicas para a resolução de problemas no âmbito da Engenharia de Produção. Objetivos Específicos • Colocar em prática e ampliar o conjunto de técnicas de aprendizagem obtido durante o curso. • Aplicar a metodologia de pesquisa e seus procedimentos básicos de levantamento, sistematização e análise de dados, proporcionando a abordagem científica de um problema ou tema específico. • Sistematizar e interpretar os conhecimentos e experiências vivenciadas ao longo do curso e/ou gerados a partir das experiências de estágio e de exercício de atribuições profissionais no formato de trabalho acadêmico/artigo científico.	
Ementa	
Elaboração do trabalho final de curso utilizando os recursos metodológicos de desenvolvimento de trabalhos e artigos científicos. Apresentação oral do projeto do trabalho final de curso.	
Conteúdo	
1. Elaboração e apresentação dos elementos textuais e normatização de trabalhos acadêmicos e científicos, referência e controle de orientação dos trabalhos finais de curso. 2. Elaboração e desenvolvimento da estrutura e conteúdo do trabalho final de curso. 3. Apresentação dos elementos textuais do trabalho final de curso.	
Metodologia e Recursos Utilizados	
O desenvolvimento do TFC será acompanhado pelas orientações dos docentes orientadores e seguirá as regras descritas no Regulamento do Curso.	
Avaliação da Aprendizagem	
O critério de aprovação para frequência e aproveitamento seguirá as diretrizes contidas no ROD da Pós-graduação, artigo 55 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. O processo de avaliação do TFC seguirá as normativas presentes no Regulamento do Curso. Se necessário será dado tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo aluno com necessidades especiais, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017. Flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017. Está previsto a disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com necessidades especiais, conforme Lei Nº 13.146/2015.	
Bibliografia Básica	
MIGUEL, P.A.C. Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. IFES. Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos: Documento impresso e/ou digital. 7. ed. Vitória: Ifes, 2014. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.	

Bibliografia Complementar

ECO, H. **Como fazer uma tese**. 24ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2012.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, M. E. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARTINS, G. A.; LINTZ, A. **Guia para elaboração de monografias de conclusão de curso**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. (Org.). **Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior**. São Paulo: Summus Editorial, 2009.

MUNHOZ, A. S. **ABP** - Aprendizagem baseada em problemas. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2016.

5 GRUPOS DE PESQUISA

NEAD - Núcleo de Estudos em Apoio à Decisão

Este grupo de pesquisa tem foco na pesquisa, desenvolvimento e inovação em métodos e ferramentas para o apoio à tomada de decisões em todos os níveis organizacionais. Apresenta ênfase nas aplicações de modelos qualitativos e quantitativos que apoiam a tomada de decisões em Engenharia de Produção.

Linhas de pesquisa:

Ciência de Dados

Métodos de Estruturação de Problemas

Apoio Multicritério à Decisão

6. ESTÁGIO

6.1. Apresentação

Conforme determina o Regulamento da Organização Didática (ROD) dos Cursos de Pós-Graduação de Formação Continuada e Programas Stricto Sensu do Ifes, em sua Seção IV, o estágio supervisionado da Pós-graduação lato sensu em Engenharia de Produção com ênfase em Ciência de Dados do Campus Cariacica está de acordo com a Lei Federal nº 11.788/2008 (Lei de Estágio) e com a Resolução do Conselho Superior No 58/2018, de 17 de dezembro de 2018 e suas atualizações, que regulamenta o estágio dos alunos do Ifes.

Em termos de objetivos, o Estágio visa o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, promovendo dessa forma, integração entre conteúdos e contextos que proporcionem significado ao aprendizado e busquem:

- Proporcionar situações que possibilitem a atuação crítica, empreendedora e criativa do aluno;
- Aprimorar valores éticos, de cidadania e de relacionamento humano no estudante;
- Promover a familiarização com a área de interesse de atuação do futuro profissional.

6.2 Tipos de estágio

Em consonância com a Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e com a Lei de Estágio, um curso pode definir duas modalidades de estágio: o estágio obrigatório e o estágio não obrigatório. O projeto pedagógico do Curso de Pós-graduação *lato sensu* em Engenharia de Produção com ênfase em Ciência de Dados prevê apenas a possibilidade de realizar o estágio **não obrigatório**.

A modalidade de **estágio não obrigatório** permite que o estudante realize estágios já nas fases iniciais de sua formação, a partir do segundo módulo, desde que concluídos e obtido aprovação em todos os componentes curriculares previstos para o primeiro módulo do curso. O estágio não obrigatório é desenvolvido como atividade opcional, devendo ser realizado em áreas que possibilitem o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho por meio do exercício de atividades compatíveis com o ensino superior e com o curso frequentado.

O aluno do curso de Pós-graduação *lato sensu* em Engenharia de Produção com ênfase em Ciência de Dados do Campus Cariacica poderá realizar o estágio, em área de atuação correlata ao curso, desde que compatível com o perfil profissional do egresso. Para esta modalidade, a carga horária mínima é 360 (trezentas e sessenta) horas.

A jornada diária de Estágio não Obrigatório não poderá ultrapassar as 8 (oito) horas e a semanal deverá ser de, no máximo, 40 (quarenta) horas. Conforme previsto na Lei de Estágio, o aluno só poderá exercer o estágio enquanto for aluno regularmente matriculado no curso. Decorre que em caso de reprovação em qualquer componente curricular, como estabelece o regulamento do curso, o aluno será desligado do curso e, conseqüentemente, estará impedido de continuar a exercer as atividades do estágio.

O estágio não obrigatório é supervisionado, ou seja, ele deverá ter acompanhamento efetivo pelo Professor Orientador do Ifes e pelo Supervisor de Estágio na Unidade Concedente, comprovado por vistos nos relatórios e por menção de aprovação final.

6.3 Partes envolvidas

Para a realização do Estágio devem ser realizados processos formais nos quais participam:

1. No Contexto do Campus Cariacica:

- a) Estagiário – Estudante do curso, o qual deve estar regularmente matriculado e frequente, e atender as exigências da modalidade de estágio pretendida.
- b) Coordenadoria de Extensão (CE) – Responsável por assessorar o educando durante o planejamento, a realização e a finalização do estágio; celebrar o Termo de Compromisso de Estágio junto às Unidades Concedentes e/ou Agentes de Integração; Orientar os alunos quanto aos documentos e formulários necessários para acompanhamento do estágio; resguardar a legalidade dos procedimentos formais relativos ao estágio.
- c) Coordenador do Curso – Responsável por deferir ou indeferir a aprovação os planos de estágio e respectivos relatórios. Ao Coordenador do Curso caberá também a indicação de um *Professor Orientador* para cada estágio aprovado.
- d) Professor Orientador – Responsável pela avaliação do Plano de Estágio a fim de assegurar a compatibilidade das atividades desenvolvidas pelo aluno às previstas neste Projeto Pedagógico; pelo acompanhamento do estágio durante todo o período de sua realização através de reuniões periódicas com o aluno; e da análise dos relatórios periódicos.

2. No contexto da Unidade Concedente:

- a) Representante Legal – Responsável pela assinatura do Termo de Compromisso de Estágio e do Termo de Convênio.
- b) Supervisor de Estágio – Responsável por orientar e supervisionar o educando durante todo o período de realização do estágio. Deve ser um funcionário do quadro de pessoal da empresa com formação ou experiência profissional comprovada na área de conhecimento desenvolvida no curso.

6.4 Formalização do estágio

A realização do estágio envolve um processo que deverá ser observado com rigor para assegurar a legalidade dos procedimentos. Assim, antes de qualquer formalização de estágio, a *Coordenadoria de Extensão (CE)* deverá ser procurada para emissão do Encaminhamento de Estágio à Unidade Concedente/Agente de Integração e para repassar ao aluno orientações sobre os procedimentos de formalização do estágio. O aluno será assistido por esta Coordenadoria durante todo o período de estágio, desde seu planejamento, até a sua finalização.

6.5. Acompanhamento do estágio

Todo estágio deverá ter um acompanhamento efetivo do Professor Orientador no Ifes e do Supervisor de Estágio na Unidade Concedente e será realizado da seguinte forma, de acordo com o responsável em questão:

- Professor Orientador – Deve acompanhar e orientar o estagiário por meio de encontros periódicos com o estagiário, análise de relatórios parciais e visitas à Unidade Concedente;
- Supervisor de Estágio – Cotidianamente, no horário previsto pelo plano de estágio, o supervisor deve acompanhar as atividades do estagiário, orientando-o e capacitando-o quando for necessário;
- Coordenador de Curso – Estando ciente do andamento das orientações, no que diz respeito a rotina de encontros com os estagiários bem como das orientações dadas pelo professor orientador.

- Responsável institucional (CE) – Acompanhar o estágio junto ao aluno e unidade concedente/Agente de Integração com relação à documentação e demais aspectos envolvidos, durante todo o processo do estágio, assegurando que estes estejam em conformidade com a legislação vigente.

6.6. Avaliação do estágio

A avaliação do estágio será feita mediante documentação específica. Tem como objetivo dar continuidade, sugerir alterações ou em última instância, interromper a atividade de estágio, tendo como base a avaliação da Concedente, do estagiário e do professor-orientador. Os seguintes instrumentos de avaliação serão utilizados:

1. Plano de Estágio – Proposta de Estágio definida pela concedente utilizando formulário específico onde devem ser descritas detalhadamente as atividades de estágio bem como os demais aspectos de sua operacionalização.
2. Relatório Parcial – O estagiário deverá entregá-lo à CE a cada 6 (seis) meses, em formulário próprio disponibilizado pela CE ou pelo Agente de Integração.
3. Relatórios Finais – Ao final do estágio, o aluno deverá entregar relatório utilizando formulário próprio disponibilizado pela CE. Se o estágio durar até 6 (seis) meses, será necessário somente o Relatório Final. Esse relatório deverá ser elaborado com a orientação do Professor Orientador e de acordo com as diretrizes passadas pelo mesmo, devendo contemplar a descrição das atividades realizadas pelo estagiário e o parecer do Supervisor de Estágio da Unidade Concedente. O parecer final ao relatório final será dado pelo Professor Orientador e deverá ser homologado pelo Coordenador do Curso.

7 REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº 9394/96. D.O.U, Seção 1, 23.12.1996, p. 27833. BRASIL. Resolução CNE/CES Nº 01 de 03 de abril de 2001. Estabelece normas para funcionamento de cursos de pós-graduação. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/CES0101.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2018.

BRASIL. Resolução CNE/CES Nº 24 de 18 de dezembro de 2002. Altera a redação do parágrafo 4º do artigo 1º e o artigo 2º, da Resolução CNE/CES 1/2001, que estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação. Disponível em: <<https://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/avaliacao-n/Resolucao-cne-24-2002.pdf>>. Acesso em: 09 mar. 2020.

BRASIL. Resolução CNE/CES Nº 01 de 08 de junho de 2007. Estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação lato sensu, em nível de especialização. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces001_07.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2020.

CONFEEA - CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. Resolução Nº 1010, de 22 de agosto de 2005. Disponível em <<http://normativos.confear.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=550>>. Acesso em: 09 mar. 2020.

CONFEEA- CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA –. Resolução Nº 1.073, de 19 de abril de 2016. Disponível em: <http://normativos.confear.org.br/downloads/1073-16.pdf>>. Acesso em: 09 mar. 2020.

GASPARINI, Cláudia. Os salários para 21 cargos de engenharia no Brasil. Coluna Carreira, Revista Você S.A., publicado em 08 de dezembro de 2015. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/carreira/os-salarios-para-21-cargos-de-engenharia-no-brasil/>>. Acesso em: 11 mar. 2020.

GRUS, J. Data science do zero: Primeiras regras com Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Portaria Nº 3083, de 26 de dezembro de 2019. Regulamento da Organização Didática dos Cursos Pós-graduação de Formação Continuada e stricto sensu do Ifes. Disponível em: <<https://gedoc.ifes.edu.br/documento/4FD4B8A13BBA4D333CAD7A3AA474BEC9?inline>>. Acesso em: 06 fev. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Plano de Desenvolvimento Institucional para o período 2019/2 – 2024/1. Disponível em: < https://www.ifes.edu.br/images/stories/Res_CS_48_2019_-_PDI_-_Anexo.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Resolução Nº 64 de 8 de dezembro de 2011. Disponível em < https://www.ifes.edu.br/images/stories/files/Institucional/conselho_superior/2011/RES_CS_64_2011_Normatiza%20Utiliza%C3%A7%C3%A3o%20Tecnologias%20Informa%C3%A7%C3%A3o%E2%80%A6.pdf> Acesso em: 10 fev. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Resolução CS Nº 202 de 9 de dezembro de 2016. Disponível em < https://ifes.edu.br/images/stories/files/Institucional/conselho_superior/2016/Resolu%C3%A7%C3%B5es_2016/Res_CS_202_2016_-_

Autorizar a Política de Educação para as Relações Étnico-raciais do Ifes.pdf >. Acesso em: 10 fev. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Resolução CS Nº 10 de 27 de março de 2017. Disponível em: < https://ifes.edu.br/images/stories/-publicacoes/conselhos-comissoes/conselho-superior/2017/Res_CS_10_2017_-_Regulamenta_a_ado%C3%A7%C3%A3o_de_a%C3%A7%C3%B5es_afirmativas_nos_cursos_e_Programas_de_P%C3%B3s-gradua%C3%A7%C3%A3o_do_ifes.pdf >, Acesso em: 10 mar. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Resolução CS Nº 34 de 9 de outubro de 2017. Disponível em: < ifes.edu.br/images/stories/-publicacoes/conselhos-comissoes/conselho-superior/2017/Res_CS_34_2017_-_Institui_diretrizes_operacionais_para_atendimento_alunos_necessidades_especiais.pdf >. Acesso em: 10 mar. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Resolução CS Nº 55 de 19 de dezembro de 2017. Disponível em: < https://ifes.edu.br/images/stories/-publicacoes/conselhos-comissoes/conselho-superior/2018/Res_CS_19_2018_-_Altera_Resolu%C3%A7%C3%A3o_55_2017_-_Institui_procedimentos_de_identifica%C3%A7%C3%A3o_acompanhamento_e_certifica%C3%A7%C3%A3o_de_alunos_com_Necessidades_Espec%C3%ADficas.pdf >. Acesso em: 10 mar. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Resolução do CS Nº 19/2018, de 13 de julho de 2018. Disponível em: <https://ifes.edu.br/images/stories/-publicacoes/conselhos-comissoes/conselho-superior/2018/Res_CS_19_2018_-_Altera_Resolu%C3%A7%C3%A3o_55_2017_-_Institui_procedimentos_de_identifica%C3%A7%C3%A3o_acompanhamento_e_certifica%C3%A7%C3%A3o_de_alunos_com_Necessidades_Espec%C3%ADficas.pdf >. Acesso em: 10 mar. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Primeira Pesquisa de Egresso do curso de Engenharia de Produção, Campus Cariacica, 2019. Disponível em: <https://www.cariacica.ifes.edu.br/images/stories/Paginas/Cursos/Engenharia/PESQUISA_DE_EGRESSOS_CARIACICA_14_08.pdf >. Acesso em: 06 fev. 2020.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. Investimentos anunciados e concluídos no Espírito Santo 2018-2023. Vitória, ES, 2019. Disponível em: <<http://www.ijsn.es.gov.br/component/attachments/download/6644> >. Acesso em: 12 fev. 2020.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria Normativa Nº 13 de 11 de maio de 2016. Dispõe sobre a indução de Ações Afirmativas na Pós-Graduação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/21520493/do1-2016-05-12-portaria-normativa-n-13-de-11-de-maio-de-2016-21520473 >. Acesso em 06 fev. 2020.