



## EDITAL DE SELEÇÃO 2020

### MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

#### 1. DO PROGRAMA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E DO EDITAL

- 1.1 O Programa em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, PEP/UFRN, é a unidade acadêmica da UFRN que promove a formação em Pós-graduação em Engenharia de Produção.
- 1.2 O PEP/UFRN oferece o curso de Mestrado em Engenharia de Produção, objeto deste Edital de Seleção.

#### 2. DO CURSO DE MESTRADO

- 2.1 O Mestrado em Engenharia de Produção é um curso reconhecido pela CAPES com Diploma de validade nacional.
- 2.2 Este Edital de Seleção refere-se ao processo seletivo do Mestrado em Engenharia de Produção para entrada no primeiro semestre de 2020.

#### 3. DOS CANDIDATOS

- 3.1 Nos termos deste Edital consideram-se candidatos às vagas no Mestrado em Engenharia de Produção, os residentes no país, brasileiros ou estrangeiros com passaporte, graduados em curso superior reconhecido pelo MEC, com conclusão do curso realizada até 11 março de 2020, sendo necessária apresentação do diploma ou de uma declaração emitida pela coordenação do curso da graduação atestando a conclusão do curso.

#### 4. DA CANDIDATURA E INSCRIÇÃO

- 4.1 Para inscrição no processo seletivo do PEP/UFRN, o candidato deve efetuar os seguintes procedimentos:

4.1.1 Preencher o formulário de inscrição *on-line*, através do site do SIGAA (<http://www.sigaa.ufrn.br>), na opção Processos Seletivos - STRICTO SENSU, clicar no link Mestrado em Engenharia de Produção no período de 04 de outubro de 2019 a 28 de outubro de 2019.

4.1.2. **Submeter a documentação no sistema SIGAA**, os seguintes documentos até o dia 28 de outubro de 2019:

- (i) cópias da carteira de identidade, do CPF, ou passaporte, no caso de candidato estrangeiro;
- (ii) currículo *Lattes* atualizado com a comprovação da produção constante nele;
- (iii) histórico escolar da graduação;
- (iv) histórico escolar da pós-graduação, quando for o caso;
- (v) cópia do diploma de graduação ou declaração da IES (Instituição de Ensino Superior);
- (vi) pré-projeto de dissertação;
- (vii) quando for o caso, o candidato deverá apresentar requerimento de atendimento especial para realização da prova escrita e laudos médicos comprobatórios.

- 4.2 O pré-projeto de dissertação deve conter as seguintes partes: título, resumo, introdução, justificativa, objetivo(s), métodos da pesquisa, resultados esperados, referências e cronograma, em afinidade com um dos projetos de pesquisa do Programa, conforme APÊNDICE II - Projetos de pesquisa. Deverá ser apresentado em um máximo de 08 (oito) páginas de texto (excetuando-se os elementos pré e pós-textuais como capa, sumário, referências bibliográficas, apêndices e anexos), numeradas, digitadas com fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1.5, em papel tamanho A4, com margens 2,5cm.

§1º Os itens do currículo não comprovados receberão pontuação zero;

§2º No caso de o diploma de graduação ainda não ter sido emitido, o(a) candidato(a) ao mestrado deve incluir, no ato de inscrição, uma declaração de conclusão do curso expedida pelo órgão de administração escolar de sua instituição de origem, devendo a mesma ser substituída pelo diploma, no momento da matrícula, sob pena de perda da vaga;

- 4.3 O(a) candidato(a) somente poderá concorrer a uma e somente uma vaga de um dos projetos no processo seletivo, devendo esta ser assinalada no formulário de inscrição.



- 4.4 A descrição dos projetos elegíveis, por linha de pesquisa, para candidatura consta no Apêndice II deste edital.
- 4.5 A homologação das inscrições da primeira fase será divulgada no mural do PEP/UFRN e no site [www.posgraduacao.ufrn.br/pep](http://www.posgraduacao.ufrn.br/pep) no dia 29 de outubro de 2019.

## 5. DAS VAGAS

- 5.1 Para este Processo Seletivo, a Pós-graduação em Engenharia de Produção está oferecendo até 42 vagas para alunos regulares. Em termos da Resolução 197/2013, do total dessas vagas, o edital contemplará 4 vagas para servidores da UFRN.
- 5.2 Ficarão na lista de suplência até 50% das vagas destinadas a alunos regulares.
- 5.3 O PEP/UFRN não se obriga a preencher todas as vagas ofertadas.

## 6. DO PROCESSO SELETIVO

- 6.1 **1ª fase:** A **PROVA DE CONHECIMENTOS BÁSICOS** será realizada da **no dia 01/11/2019** de acordo a bibliografia constante no Apêndice I do presente edital. A prova escrita é composta por **30 questões** de múltipla escolha nas dimensões: 05 questões de Português; 05 questões de Matemática; 05 questões de Raciocínio Lógico; 05 de Estatística; 10 de Gestão da Produção. As questões de Gestão da Produção terão variações com perguntas em inglês.

6.1.1 Candidatos que realizaram a Prova de Conhecimentos Básicos na seleção do mestrado do PEP (editais de 2017, 2018 e 2019) podem utilizar a nota obtida, sem a necessidade de realizar prova atual, desde que tenham alcançado os critérios de pontuação mínima para a seleção deste certame (edital 2020).

6.1.2 O local e horário da **PROVA DE CONHECIMENTOS BÁSICOS** serão divulgados no site [www.posgraduacao.ufrn.br/pep](http://www.posgraduacao.ufrn.br/pep).

(a) A prova terá uma duração de 2hs30min.

(b) Não será permitido nenhum tipo de consulta.

(c) Não será permitido o uso de calculadora ou qualquer outro tipo de dispositivo eletrônico durante a prova;

6.1.3 A 1ª fase tem caráter eliminatório. Serão aprovados para a 2ª fase do processo seletivo os candidatos que:

(a) Alcancem a pontuação mínima (na primeira fase) de 50% do total das questões da prova de conhecimentos básicos, ou seja, 15 questões;

(b) Não tirar nota zero em nenhuma das dimensões da prova e;

(c) Estar entre os primeiros colocados (três vezes o número de vagas).

(d) O candidato deverá levar caneta preta ou azul.

O resultado da primeira fase será divulgado no mural do PEP e no site [www.posgraduacao.ufrn.br/pep](http://www.posgraduacao.ufrn.br/pep) até o dia 04 de novembro de 2019.

- 6.2 **2ª fase:** Contemplarão a avaliação desta fase: a análise das informações constantes no Currículo *Lattes*, o pré-projeto de dissertação e a arguições sobre o perfil e conhecimento do projeto de dissertação. A pontuação desta fase será calculada conforme Ficha de Avaliação do Candidato, que consta no Apêndice III

6.2.1 . O local, data e horário das arguições serão divulgados no site [www.posgraduacao.ufrn.br/pep](http://www.posgraduacao.ufrn.br/pep) até o dia 06 de novembro 2019. Essa fase ocorrerá no período de 12 de novembro a 22 de novembro de 2019.

- 6.3 Poderá haver, quando da realização da 2ª fase, mudança da candidatura à linha de pesquisa. Para tanto será necessária a solicitação do candidato e aprovação pela Comissão de Seleção.

- 6.4 Os resultados de cada etapa do processo seletivo serão publicados no site [www.posgraduacao.ufrn.br/pep](http://www.posgraduacao.ufrn.br/pep).

## 7. DAS DATAS E PRAZOS

- 7.1 As **inscrições** para o processo seletivo do PEP/UFRN serão no período de 04 de outubro de 2019 a 28 de outubro de 2019.



- 7.2 A **homologação das inscrições** da primeira fase será divulgada no mural do PEP/UFRN e no site [www.posgraduacao.ufrn.br/pep](http://www.posgraduacao.ufrn.br/pep) no dia 29 de outubro de 2019.
- 7.3 Interposição de recursos referentes ao processo de homologação das inscrições ocorrerá no dia 30 de outubro de 2019 e a devolução dos recursos ocorrerá no dia 31 de outubro de 2019, via SIGAA.
- 7.4 A realização da **PROVA DE CONHECIMENTOS BÁSICOS** será no dia 01 de novembro de 2019, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, em sala e horário a definir.
- 7.5 Os resultados da **1ª fase** estarão disponíveis no site [www.posgraduacao.ufrn.br/pep](http://www.posgraduacao.ufrn.br/pep) até o dia 04 de novembro de 2019.
- 7.6 A interposição de recursos do resultado da **1ª fase** será aceita no dia 05 de novembro de 2019, de forma virtual, via SIGAA. Os recursos serão avaliados pela Comissão de Seleção e respondidos para do candidato no dia 06 de novembro de 2019, também via SIGAA.
- 7.7 O local, data e horário das **arguições** serão divulgados no site [www.posgraduacao.ufrn.br/pep](http://www.posgraduacao.ufrn.br/pep) até o dia 06 de novembro de 2019.
- 7.8 As arguições da **2ª fase** do processo seletivo serão realizadas de 12 de novembro a 22 de novembro de 2019, conforme programação detalhada a ser divulgada no site [www.posgraduacao.ufrn.br/pep](http://www.posgraduacao.ufrn.br/pep).
- 7.9 A relação dos classificados nas arguições será divulgada até o dia 02 de dezembro de 2019 no site do PEP ([www.posgraduacao.ufrn.br/pep](http://www.posgraduacao.ufrn.br/pep)).
- 7.10 A interposição de recursos da relação dos classificados nas arguições será realizada no dia 03 de dezembro de 2019, via SIGAA. Os recursos serão avaliados pela Comissão de Seleção que responderá para o candidato até o dia 04 de dezembro de 2019, também via SIGAA.
- 7.11 A relação final dos aprovados será divulgada até o dia 06 de dezembro de 2019 no site do PEP ([www.posgraduacao.ufrn.br/pep](http://www.posgraduacao.ufrn.br/pep)).
- 7.12 A matrícula dos aprovados no processo seletivo 2020 deverá ser efetuada na primeira quinzena de março de 2020, no site do Sistema de Gestão de Atividades Acadêmicas da UFRN (SIGAA-UFRN), após ser gerado o número de matrícula pela coordenação do PEP.

## **8 DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

- 8.1 Na desistência de alunos regulares durante a matrícula, os candidatos da lista de suplência poderão ser chamados e permutados para regular, de acordo com a quantidade de vagas e respeitando a classificação final.
- 8.2 O candidato com necessidades especiais que precisar de condições diferenciadas para realizar a prova de conhecimentos básicos deverão entregar um requerimento acompanhado de atestado médico com a descrição de sua necessidade, especificando o tratamento diferenciado adequado.
- 8.3 O requerimento e o atestado médico, citados no item anterior, deverão ser digitalizados e cadastrados no SIGAA junto com os documentos dispostos no item 4 deste edital.
- 8.4 A condição especial de que trata o item 8.2 será desconsiderada, caso o pedido do requerente não atenda às exigências indicadas.
  - a) A candidata que tiver necessidade de amamentar durante a realização das provas deverá levar um acompanhante, que ficará em sala reservada para essa finalidade e será responsável pela guarda da criança. A candidata lactante que não levar acompanhante não realizará as provas.
  - b) O tempo gasto pela lactante poderá ser compensado até o limite de uma hora.
- 8.5 A Comissão de Seleção analisará cada requerimento e atenderá à solicitação de condições especiais para realização das provas obedecendo aos critérios de viabilidade e de razoabilidade.
- 8.6 Os casos omissos e as situações não previstas no presente Edital serão analisados pelo Colegiado do PEP/UFRN.

**Natal, 04 de outubro de 2019.**

**José Alfredo Ferreira Costa**  
**Coordenador do PEP/UFRN**



## APÊNDICE I – Programa e Bibliografia Recomendada

### PORTUGUÊS

1. Compreensão e interpretação de textos escritos;
2. Organização, desenvolvimento e relevância de ideias;
3. Raciocínio lógico e analítico-inferencial;
4. Identificação de diferentes registros e de seus respectivos aspectos prototípicos;
5. Análise da língua em uso: formas, escolhas e significados;
6. Compreensão de relações coesivas e de relações lógico-semânticas entre orações e entre elementos das orações;
7. Aplicação de conceitos e ideias vinculados em um texto a outros textos e contextos;
8. Níveis de linguagem;
9. Figuras de linguagem.

### GESTÃO DA PRODUÇÃO

1. Introdução a Administração da Produção e Operações;
2. Papel Estratégico e Objetivos da Produção;
3. Projeto em Gestão da Produção;
4. Projeto de Produtos e Serviços;
5. Natureza de Planejamento e Controle;
6. Planejamento e Controle da Capacidade.

#### **Bibliografia:**

- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da Produção. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Capítulos 1, 2, 4, 5, 11 e 12.
- HILL, T; HILL, A. Strategy, Operations, Operations Strategy in Essential Operations Management, 2010. Capítulos 1 e 2.

### MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO:

1. Conjuntos (números naturais, conjuntos finitos, infinitos e enumeráveis);
2. Introdução à lógica matemática (formal, proposicional, de predicados);
3. Técnicas de demonstração (direta, por contraposição e por contradição);
4. O princípio da indução finita (primeiro e segundo princípios);
5. Números inteiros, racionais e reais; sequências de números reais (limite de uma sequência, limites e desigualdades, operações com limites e limites infinitos)

#### **Bibliografia:**

- ELON L. L. ANÁLISE REAL — Volume 1 (Funções de uma variável). Décima edição. Coleção Matemática Universitária. IMPA, 2008.
- DE FIGUEIREDO, D. G. Análise I. Segunda edição. LTC, 1999.
- ROSEN, K. H. Matemática discreta e suas aplicações. 6ª ed. McGraw-Hill, 2009.
- SCHEINERMAN, E.R. Matemática discreta: uma introdução. Tradução da segunda edição americana. Cengage Learning, 2011.

### ESTATÍSTICA:

1. Estatística Descritiva (resumos numéricos de dados, medidas de associação, distribuições de frequências, ogivas e histogramas, diagramas de caixa, diagramas de dispersão, gráficos de probabilidade);
2. Intervalos Estatísticos para uma Única Amostra (interpretação de intervalos de confiança para amédia)

#### **Bibliografia:**

- MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros, 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2016
- GUPTA, B. C.; GUTTMAN, I. Estatística e probabilidade com aplicações para engenheiros e cientistas, Rio de Janeiro: LTC, 2017.



## APÊNDICE II - Projetos de pesquisa

<b>Linha de pesquisa</b>	<b>Título do Projeto</b>
Pesquisa operacional	A utilização de big data, indústria 4.0 e internet das coisas para formulação de estratégias competitivas na indústria com métodos quantitativos no ambiente inovativo.
	Diversificação da matriz energética: avaliação de eficiência do uso de energia renovável integradas ao sistema nacional e habitações sustentáveis
	Avaliação da cadeia de suprimentos para o setor de saúde para deficientes físicos e obesidade
	Tecnologia, inovação e competitividade: projetos de parques tecnológicos, empresas startups, venture capital, empreendedorismo, patente, hélice tríplice
	Finanças e mercados de capitais: metodologias avançadas
	Métodos multicritérios como ferramenta de suporte à tomada de decisão: proposição de novas metodologias e aplicações
	Sistemas de gestão em manutenção e estudos na engenharia da confiabilidade
	Construção de modelos de decisão multicritério para área da saúde e serviços
	Otimização da gestão do estoque do HUOL com a implementação de ferramentas lean healthcare
	Construção de modelos de decisão multicritério para área de qualidade de vida e saúde do trabalhador
Ergonomia, Engenharia do Produto e Engenharia da Sustentabilidade	Inovação e desenvolvimento de tecnologias na cadeia de valor da indústria eólica onshore e offshore
	Inovação e desenvolvimento de tecnologias na cadeia de valor da indústria solar fotovoltaica e heliotérmica
	Criatividade, desenvolvimento de tecnologias e inovação de produtos e processos Engenharia da Sustentabilidade
	ERGOPOLIS: Ergonomia e engenharia de resiliência aplicadas às atividades humanas nas cidades
	Ergonomia, segurança do paciente, saúde e segurança do trabalho
Estratégia e Qualidade	Trazendo soluções inovadoras para problemas da sociedade através da engenharia estatística
	Open innovation
	Data Science e inteligência artificial aplicados melhoria contínua de processos e gestão estratégica
<b>TOTAL DE VAGAS = 42</b>	



## **LINHA DE PESQUISA: PESQUISA OPERACIONAL E LOGÍSTICA**

### **Projeto: A utilização de big data, indústria 4.0 e internet das coisas para formulação de estratégias competitivas na indústria com métodos quantitativos no ambiente inovativo**

**Descrição:** O uso de big data tem ampliado sua crescente participação no mercado. Esse tipo de tecnologia está sendo cada vez mais importante no desenvolvimento de estratégico das empresas. A terminologia de big data pode ser conceituada no armazenamento da grande quantidade de dados a ser processadas em alta velocidade e requer um elevado desenvolvimento tecnológico. Essa ferramenta tem aumentado sua aplicabilidade em diversas esferas do mercado; como: política de governo, atividades de logística, gestão estratégica das empresas, incluindo, dessa forma, serviços universitários. Logo, o processamento dos dados pode se tornar decisivas para a atuação empresarial.

**Perfil do Candidato:** Graduação em Engenharia ou Matemática ou Estatística ou Áreas afins.

### **Projeto: Diversificação da matriz energética: avaliação de eficiência do uso de energia renovável integradas ao sistema nacional e habitações sustentáveis**

**Descrição:** O projeto tem como objetivo propor um modelo para auxiliar a decisão de investir em fontes de energias renováveis de modo que a potencialidade de geração de energia nos estados brasileiros seja mais eficiente, considerando tanto o desenvolvimento econômico, social e ambiental. A matriz energética brasileira depende atualmente da fonte de energia elétrica para abastecer o país o que torna uma grande dependência para impulsionar o setor econômico pelos altos custos da tarifa de energia. Com o uso de fontes de energia renováveis, o fornecedor seria capaz de promover a segurança do fornecimento, o desenvolvimento social e econômico, sobretudo garantir a universalização do acesso à energia para todos com a redução dos impactos ambientais. Nessa perspectiva, este projeto tem como objetivo avaliar por técnicas financeira a viabilidade do projeto por meio de técnicas financeiras com abordagem diretamente relacionada ao setor de energia renovável. Além disso, este projeto adiciona a visão de projetos com abordagem sustentável para habitações.

**Perfil do Candidato:** Graduação em Engenharia ou Matemática ou Estatística ou Áreas afins.

### **Projeto: Avaliação da cadeia de suprimentos para o setor de saúde para deficientes físicos e obesidade**

**Descrição:** O projeto tem como objetivo desenvolver um portal para auxiliar no monitoramento, integração e transparência do Sistema Único de Saúde (SUS) para portadores de deficiência física com análise de eficiência no dimensionamento dos recursos da saúde, no âmbito do Estado do Rio Grande do Norte, na obtenção da melhoria na qualidade dos serviços à população. Tal objetivo procura atender às necessidades das áreas de saúde para melhorar a gestão dos recursos (humano, material e capital), orientado por quatro hipóteses de pesquisa,, a fim de auxiliar na tomada de decisão na Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência (RCPCD) e hospitais que visam atender as necessidades dos agentes em balancear a capacidade produtiva oscilante da demanda dos postos de saúde por meio da utilização de indicadores e técnicas quantitativas no processo de implantação.

**Perfil do Candidato:** Graduação em Engenharia ou Matemática ou Estatística ou Áreas afins.

### **Projeto: Tecnologia, Inovação e Competitividade – Projetos de Parque Tecnológicos, Empresas Start-Up, Venture Capital, Empreendedorismo, Patente, Hélice Tríplice**

**Descrição:** A inovação é compreendida como a adoção de um novo método de produção, de um novo produto (mercadoria, serviços, títulos), de uma nova forma de organização ou a conquista de um novo mercado (segmento por região, clientes, etc.). Mais precisamente, uma inovação tecnológica pode ser observada quando a empresa implementa e introduz um novo produto no mercado ou quando adiciona um novo processo de produção na empresa (OCDE, 2005), para acrescentar valor na atividade econômica. No processo de avaliação, a engenharia de produção avalia os sistemas produtivos a partir de uma visão de macro atividades, composta por variáveis que englobam uma gama de possíveis dimensões. Vale ressaltar que a engenharia de produção postula que, para avaliar todo e qualquer sistema, é necessário primeiramente definir quais são as suas principais variáveis para verificar quais os fatores podem influenciar no desempenho nas diferentes organizações públicas ou privadas. Para avaliar a importância de cada indicador, sejam interno ou externo ao sistema, os testes de hipóteses são capazes de mensurar a importância dos indicadores qualitativos e/ou quantitativos referentes ao sistema em avaliação.

**Perfil do Candidato:** Graduação em Administração ou Contabilidade ou Engenharia ou Matemática ou Estatística ou áreas afins.

### **Projeto: Finanças e mercados de capitais: metodologias avançadas**

**Descrição:** Este projeto tem como objetivo realizar operações no mercado de ações e opções, descrevendo algumas das suas principais estratégias. Além disso, utilizar ferramentas com o financiamento sintético e Turbinado em operações no mercado de opções, bem como analisar operações de risco controlado no mercado de opções.

**Perfil do Candidato:** Graduação em Engenharia ou Matemática ou Estatística ou áreas afins.



Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Centro de Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção  
Lagoa Nova, Campus Universitário  
Complexo Tecnológico das Engenharias, Sala 226 - Natal - RN, 59078-970  
Fone: (084) 3342-2255-R: 402/ 99474-6681 e-mail: pep.ufrn@gmail.com



**Projeto: Métodos multicritérios como ferramenta de suporte à tomada de decisão: proposição de novas metodologias e aplicações**

**Descrição:** Este projeto objetiva o estudo de métodos multicritérios de apoio à decisão, especialmente no sentido de desenvolver e avaliar novas metodologias para a priorização de alternativas sob a ótica da Pesquisa Operacional. Neste sentido, busca-se identificar situações para as quais os métodos estado-da-arte não se mostram adequados, impedindo a representação da realidade de acordo com as preferências do decisor. Aplicações de métodos multicritérios também poderão ser consideradas neste projeto.

**Perfil do Candidato:** Discente com interesse na área de multicritério e, especialmente, em Pesquisa Operacional. Desejável, porém não obrigatório, ter conhecimento de alguma linguagem de programação, como por exemplo, Python, R, Matlab, Scilab, ou outra qualquer, e Planilhas Eletrônicas (Obrigatório).

**Projeto: Sistemas de gestão em manutenção e estudos na engenharia da confiabilidade**

**Descrição:** Em um cenário competitivo global, sistemas de gerenciamento da função manutenção nas organizações industriais e estudos na engenharia da confiabilidade de ativos, têm a capacidade de auxiliar na tomada de decisões estratégicas e tática-operacionais relacionadas ao fluxo de trabalho e informações ao longo do processo produtivo, levando em consideração as restrições e custos existentes no sistema. A implantação dos sistemas de gestão na manutenção e estudos de engenharia da confiabilidade, busca o gerenciamento dos recursos organizacionais de forma eficiente, assumido papel fundamental para a empresa, independentemente de seu porte. Ressalta-se ainda que uma gestão integrada entre as funções “Manutenção” & “Operação”, contribui para o incremento da capacidade de inovação em relação aos seus concorrentes. Objetiva-se também analisar ferramentas existentes utilizadas em aplicações e tarefas complexas do gerenciamento da Manutenção e estudos da engenharia da confiabilidade, além de desenvolver rotinas e/ou sistemas com novas funcionalidades.

**Perfil do Candidato:** Graduado em Engenharias ou Administração.

**Projeto: Construção de modelos de decisão multicritério para área da saúde e serviços**

**Descrição:** A análise de decisão multicritérios (MDCM) é uma metodologia que lida com a obtenção de resultados ótimos em cenários complexos, incluindo vários indicadores, objetivos e critérios conflitantes. Na análise de decisão multicritério existem ferramentas emergentes que permitem a integração de fatores relevantes para os processos de avaliação e tomada de decisão. Os recursos, tanto na área da saúde, como na área de serviços são cada vez mais escassos, assim o desenvolvimento de modelos para apoio a decisão considerando diversos fatores são cada vez mais demandados. Portanto o objetivo do projeto é o estudo e a construção de modelos de decisão multicritérios para área da saúde e serviços tornando as decisões dessas áreas mais eficientes e eficazes.

**Perfil do candidato:** Graduação em Engenharia ou Ciências da Computação ou Tecnologia da Informação ou Ciências e Tecnologia ou Cursos da Área da Saúde.

**Projeto: Otimização da gestão do estoque do HUOL com a implementação de ferramentas lean healthcare**

**Descrição:** A metodologia lean healthcare vem se destacando como uma alternativa para a obtenção da eficiência, redução de desperdícios, aumento da qualidade e da segurança em processos na área da saúde. Desta forma o projeto proposto tem como objetivo a implantação de ferramentas lean healthcare visando a otimização dos estoques do Hospital Universitário Onofre Lopes – HUOL.

**Perfil do candidato:** Graduação em Engenharia ou Ciências da Computação ou Tecnologia da Informação ou Ciências e Tecnologia.

**Projeto: Construção de modelos de decisão multicritério para área de qualidade de vida e saúde do trabalhador**

**Descrição:** A análise de decisão multicritérios (MDCM) é uma metodologia que lida com a obtenção de resultados ótimos em cenários complexos, incluindo vários indicadores, objetivos e critérios conflitantes. Na análise de decisão multicritério existem ferramentas emergentes que permitem a integração de fatores relevantes para os processos de avaliação e tomada de decisão. Os recursos dedicados pelas empresas na área de saúde e qualidade de vida são muito negligenciados e por esse motivo devem ser bem aplicados. Portanto o objetivo do projeto é o estudo e a construção de modelos de decisão multicritérios para área de saúde e qualidade de vida tornando as decisões dessa área mais eficientes e eficazes.

**Perfil do candidato:** Graduação em Engenharia ou Ciências da Computação ou Tecnologia da Informação ou Ciências e Tecnologia ou Cursos da Área da Saúde.



Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Centro de Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção  
Lagoa Nova, Campus Universitário  
Complexo Tecnológico das Engenharias, Sala 226 - Natal - RN, 59078-970  
Fone: (084) 3342-2255-R: 402/ 99474-6681 e-mail: pep.ufrn@gmail.com



## **LINHA DE PESQUISA: ERGONOMIA, ENGENHARIA DO PRODUTO E ENGENHARIA DA SUSTENTABILIDADE**

### **Projeto: Inovação e desenvolvimento de tecnologias na cadeia de valor da indústria eólica offshore e onshore**

**Descrição:** O aumento significativo na implantação de usinas de energia eólica onshore e no crescente desenvolvimento de projetos de energia offshore, no mundo, geram a necessidade do aprofundamento de pesquisas nesta cadeia produtiva, principalmente com os objetivos de reduzir custos e aumentar os impactos positivos desta fonte de energia, considerado limpa e renovável. O uso de algoritmos de Inteligência Artificial, ferramentas de análise de Big Data, ferramentas de modelagem e otimização, técnicas da Economia Circular, princípios da Blockchain Value, Internet das coisas, aplicação da abordagem de open innovation e princípios de Leagile são meios que podem viabilizar o alcance dos objetivos propostos. O objetivo deste projeto é responder a questão “como reduzir os custos da eletricidade (MWh gerado) ao mesmo tempo que se aumente os impactos positivos na sociedade pela fonte da energia eólica offshore e onshore?”. Consideram-se como objeto da pesquisa empresas e organizações que participam direta ou indiretamente da cadeia de valor da indústria eólica offshore e onshore. Como atividades da pesquisa envolverão a identificação do estado da arte no tema, mediante a revisão bibliográfica sistemática. Pesquisas de campos incluirão estudo de casos, pesquisa-ação, experimentos, modelagem, simulação e levantamento de dados tipo survey. Os resultados do projeto terão como foco a implantação de novos produtos, novos processos e softwares, assim como a publicação, do conhecimento gerado na pesquisa, em periódicos qualificados.

**Perfil do Candidato:** Formação em Engenharias ou Ciência dos Materiais ou Ciências da Computação ou Tecnologia da Informação ou Ciência e Tecnologia ou Estatística ou Administração ou áreas afins.

### **Projeto: Inovação e desenvolvimento de tecnologias na cadeia de valor da indústria solar fotovoltaica e heliotérmica**

**Descrição:** O crescimento da demanda por energia, associado a uma possível diminuição da oferta de combustíveis fósseis e ao aumento da conscientização sobre a necessidade de se preservar o planeta, estimula a pesquisa e desenvolvimento de outras fontes de energia que sejam renováveis e provoquem menor impacto ambiental do que as fontes tradicionais de energia, dentre elas a energia solar. A captação da radiação solar, por meio de painéis fotovoltaicos e por sistemas concentradores de calor, para a produção de energia elétrica, apresenta-se como alternativa promissora. O uso de algoritmos de Inteligência Artificial, ferramentas de análise de Big Data, ferramentas de modelagem e otimização, técnicas da Economia Circular, princípios da Blockchain Value, Internet das coisas e princípios de Leagile são meios que podem dar maior competitividade a esta cadeia de valor perante a outras fontes de energia elétrica. O objetivo deste projeto pretende responder o questionamento “Quais ações e como deveriam ser essas ações para dar competitividade a esta cadeia de valor?”. Consideram-se como objeto da pesquisa empresas e organizações que participam direta ou indiretamente da cadeia de valor da indústria solar fotovoltaica e heliotérmica. Como atividades da pesquisa envolverão a identificação do estado da arte no tema, mediante a revisão bibliográfica sistemática. Pesquisas de campos incluirão estudo de casos, pesquisa-ação, experimentos e levantamento de dados tipo survey. Os resultados do projeto terão como foco a implantação de novos produtos, novos processos e softwares, assim como a publicação, do conhecimento gerado na pesquisa, em periódicos qualificados.

**Perfil do Candidato:** Formação em Engenharias ou Computação ou Ciência dos Materiais ou Estatística ou Química ou Física ou Ciência e Tecnologia ou áreas afins.

### **Projeto: Criatividade, desenvolvimento de tecnologias e inovação de produtos e processos**

**Descrição:** A criatividade como principal fonte da inovação, quanto habilidade, pode ser desenvolvida, quando praticada. Por outro lado, a inovação em produtos e processos tornou-se essencial para qualquer organização que quer se tornar ou manter competitiva no mercado. Os modelos para gerir a inovação de produtos (bem físicos e serviços) e processos seguiram, ao longo do tempo, diferentes abordagens, tendo-se na atualidade a inovação colaborativa, o crowdsourcing e a open innovation. Inovação aberta é a abordagem na qual as atividades, os recursos e as habilidades necessárias para a inovação advêm da criatividade e colaboração dos colaboradores internos (áreas funcionais como engenharia, marketing, compras, logística, manufatura) e colaboradores externos (clientes, fornecedores, centros de pesquisa, laboratórios, concorrentes) à organização. Ainda, os métodos, técnicas e ferramentas que possibilitam a inovação de produtos e processos, quando aplicados de forma adequada contribuem para o desenvolvimento de uma organização e/ou de um setor. O objetivo desse projeto é aprofundar e/ou criar novas técnicas, métodos e ferramentas de criatividade e inovação que promovam o desenvolvimento de um novo produto, processo levando em consideração a eficiência energética e a economia circular. Como atividades envolverão o conhecimento do estado da arte no tema, mediante a revisão bibliográfica sistemática, estudo de casos, pesquisa-ação e levantamento de dados tipo survey. Os resultados do projeto terão como foco a implantação de tecnologias, novos produtos, novos processos ou softwares e a publicação do conhecimento gerado na pesquisa, em periódicos qualificados. Os resultados do projeto terão como foco a implantação de novos produtos, novos processos e softwares, assim como a publicação de conhecimento gerado em periódicos qualificados.

**Perfil do Candidato:** Formação em Engenharias ou Ciência dos Materiais ou Química ou Física ou Computação ou Ciência e Tecnologia ou Psicologia ou áreas afins.



Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Centro de Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção  
Lagoa Nova, Campus Universitário  
Complexo Tecnológico das Engenharias, Sala 226 - Natal - RN, 59078-970  
Fone: (084) 3342-2255-R: 402/ 99474-6681 e-mail: pep.ufrn@gmail.com



### **Projeto: Engenharia da Sustentabilidade**

As pesquisas na área de Sustentabilidade, Tecnologias ambientais e desenvolvimento contemplam o desenvolvimento das seguintes linhas de atuação e interesses de produção de conhecimento: 1 - Tecnologias ambientais: a) Economia circular; b) Ecodesign; c) Tecnologias de Mobilidade/ Mobilidade disruptiva; d) infraestrutura verde: engenharia voltada ao planejamento urbano (green infraestrutura); e) Cidades inteligentes f) Tecnologias agrícolas; g) Tecnologias de tratamento de água; h) Tecnologias de tratamento de resíduos e reciclagem; i) Tecnologias sócio-ambientais; j) Tecnologias de reparação ambiental. 2 - Instituições de ensino sustentáveis; 3 - Aprendizagem em sustentabilidade; 4 - Sustentabilidade na economia do petróleo; 5 - Estudos e pesquisa-ação sobre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). As pesquisas na área de Resíduos sólidos e construção sustentável contemplam: 1 - Estudos e apresentação de orientações quanto ao correto descarte de resíduos de modo a facilitar o reaproveitamento desses. 2 - Avaliação e proposição de formas e estratégias de organização social que colaborem para organizações e comunidades terem uma atuação mais sustentável. 3 - Desenvolvimento de aplicações à construção civil de materiais provenientes de descartes. 4 - Proposição de pesquisa-ação referente à conscientização quanto à introdução de práticas de sustentabilidade nas organizações. 5 - Pesquisa sobre organização do setor de reciclagem assim como organização do sistema de grandes geradores de resíduos: construção civil; outras indústrias, comércio, bares e restaurantes. As pesquisas na área de Sustentabilidade em regiões áridas, semiáridas e habitats espaciais envolvem: 1 - Desenvolvimento de tecnologias relacionadas aos assentamentos em Marte e em regiões áridas e semiáridas; 2 - Desenvolvimento de tecnologias de suporte à sustentabilidade de abrigos humanos; 3 - Pesquisas sobre estratégias de resiliência humana para áreas localizadas em áreas ameaçadas pela Mudança Climática e em situação de vulnerabilidade social: a) Cidades impactadas pela Mudança Climática; b) Suporte a grupos humanos; c) Comunidades e residências em áreas isoladas; d) Refugiados; e) Comunidades rurais; f) Habitats em desertos e áreas áridas. As pesquisas na área de Economia aeroespacial contemplam: 1 - Caracterização do Sistema Local de Inovação na área aeroespacial no Rio Grande do Norte. 2 - Avaliação da gestão da inovação de projetos aeroespaciais nas áreas a) Sistemas de lançamento e propulsão; b) Viagens/ missões à Marte e Lua; c) Satélites de monitoramento terrestre; d) Satélites e investigação estelar e planetária; e) Sistemas de apoio à exploração extraplanetária; f) Sistemas de comunicação com satélites e estações orbitais. As pesquisas na área de Incubadoras de empresas, parques tecnológicos e ambientes de inovação contemplam: 1 - Pesquisas comparativas entre as incubadoras de empresas; 2 - Pesquisas sobre políticas de estímulo à inovação em departamentos, laboratórios e pesquisadores; 3 - Diagnóstico de modelos de sucesso de gestão do programa de incubação e parques tecnológicos; 4 - Metodologias de gestão da inovação que podem ser aplicadas nas incubadoras; 5 - Estudos sobre internacionalização de empresas brasileiras, em especial as startups; 6 - Estudos e caracterização sobre competitividade e inovação em setores econômicos/ ecossistemas de empreendedorismo; 7 - Pesquisa sobre determinantes de sucesso de startups. As pesquisas na área de internacionalização buscam realizar análises comparativas entre os países, em especial os países do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul). As pesquisas nessa área buscam identificar metodologias que possam ser replicada nos diferentes países.

**Perfil do Candidato:** Graduado em Engenharias ou Estatística ou Computação ou Administração ou Economia, Matemática ou áreas afins.

### **Projeto: ERGOPOLIS - Ergonomia e engenharia de resiliência aplicadas às atividades humanas nas cidades**

**Descrição:** As cidades modernas e seus equipamentos têm produzido problemas de acessibilidade, de uso, de mobilidade e de riscos de desastres. Os problemas de acessibilidade e de uso estão presentes nas vias públicas e nos equipamentos urbanos, tais como rodoviária, terminais de transportes, mercado público, praças, parques, academias, brinquedos, praias etc, provocando, na população, desconforto, adoecimento, desorientação espacial, acidentes e exclusão. A política pública preferencial pelo uso de transporte em veículos particulares pela população e o planejamento e a gestão do trânsito ineficientes geram problemas de mobilidade urbana (engarrafamentos, acidentes, desastres), que produzem desperdícios de tempo, poluição, prejuízos econômicos e vítimas, afetando a economia governamental e dos cidadãos, e colocando em cheque a eficiência dos sistemas de gestão do trânsito e de emergência. O modelo vigente de ocupação do espaço na cidade, determinado pela especulação imobiliária e pela falta de políticas habitacionais inclusivas, tem produzido processos de segregação e de gentrificação, levando populações de baixa renda a ocupar áreas de risco, vulneráveis à ocorrência de desastres (enchentes, inundações, deslizamentos de terra, desabamentos, desmoronamentos etc), decorrentes de eventos naturais tais como chuvas, tempestades, terremotos, ciclones etc., afetando os moradores. Certos sistemas industriais, ao escolher e adotar tecnologias perigosas e/ou poluentes, e sem dispor de sistemas de segurança resilientes, também se tornam vulneráveis aos riscos de desastres, trazendo consequências ambientais, econômicas, sociais e humanas, a exemplo dos grandes desastres: da Samarco em Mariana (Brasil, 2015), da Vale S.A. em Brumadinho, Fukushima (Japão, 2011), Goiânia (Brasil, 1987), Chernobyl (antiga URSS, 1986), Bhopal (Índia, 1984), Three Mile Island (EUA, 1979) etc. As populações mais vulneráveis (os pobres, os idosos, as crianças, os adolescentes, os negros, as pessoas com deficiência, as pessoas com mobilidade reduzida, entre outros) são as mais afetadas pelos desastres. A vulnerabilidade ou resiliência destas populações têm relação direta com a resiliência desempenhada pelos órgãos governamentais no enfrentamento dos riscos e desastres, que tem raízes no modelo de governança urbana do município. Ergopolis (CARVALHO, 2012) é uma abordagem da Ergonomia que compreende a cidade como um sistema sociotécnico, em que as características, capacidades e limitações das pessoas, suas atividades e os contextos são centrais nas análises dos problemas em questão e no



momento de se projetar e gerenciar a cidade, atendendo-se aos critérios de acessibilidade, saúde, segurança, conforto e resiliência. Uma das finalidades deste projeto é compreender a vulnerabilidade e a resiliência dos órgãos, sistemas e equipes que atuam, direta e indiretamente, no gerenciamento dos riscos e desastres, bem como das populações vulneráveis (das empresas, bairros e comunidades) aos riscos de acidentes e desastres. A segunda finalidade é compreender o desenho cognitivo e organizacional do sistema de trânsito das cidades, sua relação com a mobilidade urbana, com a causa dos acidentes/desastres e com a eficiência dos sistemas de trânsito e de emergência. A terceira finalidade diz respeito à compreensão dos problemas de acessibilidade e de uso (equipamentos), que dificultam as atividades (domésticas, de trabalho, de transporte, de lazer, esportivas etc) dos munícipes, causando desconforto, adoecimento, desorientação espacial, acidentes e exclusão. Os interesses deste projeto são: a) analisar a fragilidade/resiliência dos sistemas de gestão de riscos e desastres (Proteção e Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, SAMU, Assistência Social, Cruz Vermelha, Polícia Rodoviária Federal, STTU etc), das empresas, dos hospitais, das escolas e das comunidades vulneráveis a desastres no enfrentamento dos riscos de desastres; desenvolver sistemas de indicadores de resiliência; analisar os sistemas de abrigo das vítimas desalojadas; analisar o trabalho das equipes de resposta à emergência; analisar a capacidade dos hospitais para recebimento de vítimas; analisar o transporte de produtos perigosos em centros urbanos; desenvolver modelos cognitivos situados para a disponibilização de informações distribuídas e compartilhadas, facilitando a comunicação, a coordenação e a cooperação entre as pessoas envolvidas durante as fases de preparação e resposta a desastres; desenvolver modelos de treinamentos simulados com a participação conjunta dos órgãos de gestão de riscos e desastres e das comunidades vulneráveis; analisar o uso e a eficiência de Tecnologias de Informação e Comunicação-TICs na gestão de risco de desastres; analisar a eficácia de Planos de Contingência contra desastres; analisar os sistemas e tecnologias utilizadas durante a evacuação e o resgate; analisar a formação, a segurança e a saúde dos trabalhadores dos sistemas de gestão de riscos e desastres; analisar a acessibilidade em contexto de desastre; identificar e analisar as demandas de crianças e adolescentes, idosos e pessoas com deficiência no contexto de desastre; analisar a relação entre lixo e desastre; analisar as percepções de riscos; analisar os custos decorrentes dos desastres; analisar os processos de inspeção de segurança das edificações b) analisar a acessibilidade dos equipamentos urbanos; analisar a usabilidade e amigabilidade de TICs em contexto de uso; analisar as atividades de lazer com relação à acessibilidade e segurança e saúde; analisar as atividades físicas e práticas esportivas com relação à acessibilidade, segurança e saúde; etc. Pretende-se, com o conhecimento produzido, contribuir para o desenvolvimento de políticas, sistemas, equipamentos urbanos, técnicas e tecnologias de gestão públicas e organizacionais, que sejam acessíveis, seguros, confortáveis e resilientes, capazes de reduzir os riscos de acidentes e desastres nas cidades, de preservar vidas e de melhorar a qualidade de vida da população, no âmbito dos bairros, das comunidades, dos espaços públicos, das empresas e dos sistemas de transporte de pessoas e produtos.

**Perfil do Candidato:** a) Formação em engenharia, computação, informática, tecnologia de informação e comunicação, ciências aeronáuticas, design industrial, design gráfico, design de interiores, arquitetura, administração, economia, estatística, geoprocessamento, turismo, geografia, gestão ambiental, gestão pública, políticas públicas, psicologia, pedagogia, medicina, enfermagem, serviço social e áreas afins; b) Motivação e interesse científico para o projeto; c) Disponibilidade preferencial para alunos com dedicação integral para o mestrado.

### **Projeto: Ergonomia, segurança do paciente, saúde e segurança do trabalho**

**Descrição:** A intensa competitividade econômica global tem desencadeado uma incessante busca de crescimento econômico nos países, traduzindo-se na necessidade de reestruturação das organizações produtivas, para gerar intenso crescimento da produção, dos serviços e da produtividade, através da intensificação de tecnologias (automação, robótica, informática etc), às custas, por vezes, de desemprego, por um lado, e da precarização do trabalho, por outro, causando impactos sócio-econômico-ambientais importantes: “cerca de 700 mil casos de acidentes de trabalho são registrados em média no Brasil todos os anos, sem contar os casos não notificados oficialmente, de acordo com o Ministério da Previdência. O País gasta cerca de R\$ 70 bilhões com esse tipo de acidente anualmente” (BRASIL, 2010). As causas mais diretas estão relacionadas às más escolhas tecnológicas, a sistemas mal projetados e degradados, à organização do trabalho desestruturante (pressões no trabalho, assédio moral, ritmo acelerado, informatização, automação etc) e às precárias relações sociais de produção (precarização, enxugamento, terceirização, flexibilização do trabalho, retirada de direitos, baixos salários), que fragiliza os sistemas produtivos e manifesta na segurança e saúde dos trabalhadores em que eles são vítimas de lesões (fraturas, luxações, amputações etc), doenças (LER/DORT, transtornos mentais etc) e mortes. Neste contexto, um dos setores emergentes no âmbito da pesquisa científica em todo o mundo e, em especial, no Brasil, dada sua magnitude, é o setor de saúde, especificamente o setor hospitalar e healthcare. Além do estudo sobre os modelos de gestão nas empresas deste setor, os modelos de gerenciamento de riscos também estão na agenda de pesquisas, focadamente no que se refere à saúde e segurança de seus trabalhadores e ao impacto destes modelos na segurança do paciente. A baixa qualidade e insegurança dos serviços de saúde provocam danos e mortes aos pacientes todos os anos. Cerca de um em cada dez pacientes hospitalizados sofrem danos, dos quais pelo menos 50% seriam evitáveis (WHO, 2017). “Estima-se que 421 milhões hospitalizações ocorrem no mundo anualmente, e aproximadamente 42,7 milhões de eventos adversos ocorrem em pacientes durante essas hospitalizações” (WHO, 2017). A falta de uma visão integradora ou holística tem levado a uma falsa compreensão de dissociação, entre os fatores de produção e os fatores humanos, deixando lacunas na formação dos profissionais e gestores que atuam nas empresas. De forma mais ampla, um fosso se abre entre a eficiência da produção e dos serviços prestados pelas empresas e a segurança dos trabalhadores, clientes, usuários e pacientes. Comportam neste projeto de pesquisa, estudos de abrangência micro e macro-organizacional, para compreender os problemas relativos à eficiência



Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Centro de Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção  
Lagoa Nova, Campus Universitário  
Complexo Tecnológico das Engenharias, Sala 226 - Natal - RN, 59078-970  
Fone: (084) 3342-2255-R: 402/ 99474-6681 e-mail: pep.ufrn@gmail.com



produtiva, associados ao fenômeno dos acidentes do trabalho, das doenças ocupacionais e à segurança do paciente. Estes estudos relacionam-se com o entendimento das estruturas organizacionais, da organização do trabalho e da gestão e culturas de segurança do trabalho das organizações. Busca-se, também, o desenvolvimento de sistemas de indicadores que integrem fatores de produção (produtividade, qualidade etc), de saúde e segurança do trabalho, de segurança do paciente (organizações hospitalares), que dêem suporte a este entendimento. Objetiva-se a promoção da saúde e da segurança do trabalho, a segurança do paciente, a redução de acidentes, doenças e incidentes ocupacionais nas organizações, a otimização conjunta da produção-saúde-segurança e a resiliência organizacional.

**Perfil do Candidato:** a) Formação em engenharia, computação, informática, tecnologia de informação e comunicação, ciências aeronáuticas, design, arquitetura, administração, economia, estatística, turismo, medicina, fisioterapia, enfermagem, fonoaudiologia, psicologia, pedagogia, gestão pública, políticas públicas, zootecnia, aquíicultura, agronomia e áreas afins; b) Motivação e interesse científico para o projeto; c) Disponibilidade preferencial para alunos com dedicação integral para o mestrado.

## **LINHA DE PESQUISA: ESTRATÉGIA E QUALIDADE**

### **Projeto: Trazendo soluções inovadoras para problemas da sociedade através da engenharia estatística**

**Descrição:** Apesar dos grandes avanços na ciência e tecnologia, ainda existem muitos problemas que assolam a nossa sociedade. Para lidar com esses desafios, soluções inovadoras são necessárias. Engenharia estatística é o estudo colaborativo de como utilizar de forma eficiente conceitos, métodos e ferramentas estatísticas, e integrá-las com tecnologia da informação e outras ciências relevantes para solucionar problemas. Em suma, engenharia estatística interliga pensamento estatístico, métodos e ferramentas existentes de maneira inovadora e criativa para atingir resultados novos. Este projeto aborda como lidar com problemas complexos empregando engenharia estatística com o objetivo de fornecer uma melhor compreensão da incerteza inerente aos processos de tomada de decisão para gerar resultados que beneficiam organizações e a sociedade. O objetivo geral do projeto é aplicar conceitos, métodos e ferramentas estatísticas de forma criativa, otimizada e integrada com outras ciências para gerar soluções inovadoras para problemas que afetam a sociedade e o meio ambiente, com foco em desenvolvimento industrial, energias renováveis, mudanças climáticas, saúde e serviços. Além disso, para desmistificar a complexidade de ferramentas estatísticas, principalmente em micro e pequenas empresas, pretende-se elaborar estratégias, baseada na metodologia Seis Sigma, para incentivar a utilização dessas ferramentas em processos de inovação. Seis Sigma é uma iniciativa em qualidade e gerenciamento de negócios creditada com a redução de custos e a melhoria da satisfação dos clientes de centenas de empresas. Existem inúmeros relatos de sucesso com a adoção da estratégia Seis Sigma em grandes corporações. No entanto, no estado do Rio Grande do Norte, 99% das empresas são de pequeno ou médio porte. Neste projeto pretende-se identificar técnicas e ferramentas de análise mais apropriadas para o porte considerado. Busca-se fazer adaptações a metodologias existentes para adequá-las à realidade das micro e pequenas empresas para impulsionar inovação de produtos e/ou processos produtivos. O projeto tem como base a interação universidade-indústria-sociedade.

**Perfil do Candidato:** Graduação ou Especialização em Administração, Engenharia, Estatística ou Matemática.

### **Projeto: Open innovation**

**Descrição:** O Projeto denominado tem como objetivo congrega pesquisadores cujos projetos se organizem a partir de um tema de interesse comum, desenvolver pesquisas de natureza científica, de inovação tecnológica, bem como temas inerentes à atividades universitária, propiciando ao estudante de graduação e pós-graduação, a iniciação à pesquisa científica, contribuindo para o desenvolvimento de pesquisas multidisciplinares, favorecendo a integração e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão universitária, estimulando intercâmbios e parcerias para o desenvolvimento de pesquisas, a difusão do conhecimento produzido no âmbito da UFRN e sua divulgação à sociedade.

**Perfil do Candidato:** Graduado em Engenharias ou Estatística ou Computação ou Administração ou Matemática ou áreas afins.

### **Projeto: Data Science e inteligência artificial aplicados melhoria contínua de processos e gestão estratégica**

**Descrição:** A engenharia e ciência dos dados tem sido vistas como profissões emergentes na Sociedade Digital e na Indústria 4.0. Uma diversidade de métodos de Inteligência Artificial, Machine Learning, Estatística, além de outras, têm sido aplicadas aos dados organizacionais e de processos, visando maior eficiência como redução de tempo e custos. Em um cenário cada vez mais competitivo, as organizações buscam inovar em seus produtos e serviços. A melhoria contínua pode ser obtida a partir do entendimento dos dados, implicando em, por exemplo, no redesenho dos processos e racionalização de recursos. No sistema judiciário brasileiro existem cerca de 80 milhões de processos ativos, aguardando decisões. Há uma grande demanda de soluções que possibilitem aumentar a celeridade processual e também a segurança jurídica (por exemplo, estabilidade e equidade com uso de gestão da informação para casos e julgados similares). O uso dos dados possibilitam, também, uma melhoria da eficiência da administração nos tribunais (como é o caso do uso da jurimetria, na qual métodos de engenharia de produção e estatística podem ser usados para analisar e comparar massas de dados oriundos dos processos e da gestão). Este projeto objetiva pesquisar áreas como



Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Centro de Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção  
Lagoa Nova, Campus Universitário  
Complexo Tecnológico das Engenharias, Sala 226 - Natal - RN, 59078-970  
Fone: (084) 3342-2255-R: 402/ 99474-6681 e-mail: pep.ufrn@gmail.com



gestão do conhecimento, técnicas de engenharia de produção (como controle estatístico de processos e teoria das filas e restrições), inteligência e ciência de dados, entre outras abordagens, para melhorar sistemas existentes, visando soluções práticas, por exemplo, mas não limitados, na área jurídica. O entendimento, a utilização e aperfeiçoamento dos sistemas com aproveitamento dos dados com os recursos de inteligência podem auxiliar bastante na melhoria contínua de processos e a gestão estratégica das organizações. Algumas soluções são escaláveis e possuem aplicação exponencial.

**Perfil do Candidato:** Graduado em Engenharias ou Estatística ou Computação ou Administração ou Matemática ou áreas afins, com bom conhecimento de sistemas de gestão e tecnologia. Desejável: conhecimento básicos de estatística, programação (Ex. Python), além de noções de bancos de dados.



## APÊNDICE III: FICHA DE AVALIAÇÃO DO CANDIDATO (2ª FASE)

Candidato: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2019

### 1ª Parte: Análise do Currículo *Lattes* e Histórico Escolar

1 – Graduação (máximo 8 pontos)	Pontuação
1.1 – Formação	
( ) Engenharia de Produção	3
( ) Engenharias	2
( ) Outras áreas afins à Engenharia de Produção	1
1.2 – Média geral do histórico de graduação	
( ) 8,5 ou superior	2
( ) Entre 7,0 e 8,4	1
1.3 – Mérito Acadêmico	
( ) Aluno Laureado (UFRN)	3
	$\Sigma$

2 – Iniciação Científica / PET (máximo 4 pontos)	
( ) Bolsista IC/PET/Extensão em Eng. de Produção (até 3pts)	1 (p/semestre)
( ) Bolsista IC/PET/Extensão em Áreas afins à Eng. de Produção (até 2 pts)	0,75 (p/semestre)
( ) Bolsista IC/PET/Extensão em outras áreas ou voluntário (até 1 pt)	0,5 (p/semestre)
( ) Monitoria em áreas afins ao PEP (até 1 ponto)	0,5 (por ano)
	$\Sigma$

3– Produção científica (máximo 10 pontos)	
3.1 - Produção Científica: Publicação Em Periódicos/Revistas Especializadas (autor ou co-autor)	
( ) Artigo Aceito em periódicos nacional / internacional	6 (por artigo)
3.2 - Produção científica ou participação em congressos e/ou eventos técnico-científicos	
( ) Trabalho completo aceito em Congresso Internacional	3 (por artigo)
( ) Trabalho completo aceito em Congresso Nacional	2 (por artigo)
( ) Resumo em Congresso Internacional	1 (por artigo)
( ) Resumo em Congresso Nacional	0,5 (por resumo)
	$\Sigma$

4 – Prêmios e Patentes	
( ) Em áreas afins (até 4 pontos)	2 (por prêmio/patente)
	$\Sigma$



<b>5 – Especialização (Pós-graduação Lato Sensu)</b>	
( ) Engenharias e Áreas afins à Engenharia de Produção (até 2 pts)	1 (por curso)
	$\Sigma$

<b>6 – Aluno especial de Mestrado</b>	
( ) No Mestrado do PEP/UFRN (até 2 pontos)	1 (por disciplina)
	$\Sigma$

## **2ª. Parte: Arguições e Avaliação do Pré Projeto de Dissertação**

<b>1 – Análise a Capacidade do Candidato fazer o Mestrado (notas de 0 a 10)</b>	
( ) Familiaridade com a área de pesquisa	
( ) Tempo para dedicação ao mestrado	
( ) Domínio do projeto de pesquisa (defesa da proposta)	
( ) Habilidades específicas (conhecimento relacionado a Área de Concentração e projeto escolhido)	
( ) Perfil acadêmico / profissional	
	$\Sigma$ / 5

<b>2 – Avaliação do Pré-projeto de Dissertação (notas de 0 a 10)</b>	
( ) Avaliação global do Pré-projeto (Estruturado, Viabilidade, Metodologia, Clareza e referencial bibliográfico)	

<b>Pontuação (1ª. Parte/30 x 6)</b>	
<b>Pontuação (2ª. Parte/20 x 4)</b>	
<b>TOTAL GERAL</b>	

Natal/RN, \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/2019

Avaliador 1: \_\_\_\_\_

Avaliador 2: \_\_\_\_\_



Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Centro de Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção  
Lagoa Nova, Campus Universitário  
Complexo Tecnológico das Engenharias, Sala 226 - Natal - RN, 59078-970  
Fone: (084) 3342-2255-R: 402/ 99474-6681 e-mail: pep.ufrn@gmail.com



## APÊNDICE IV: DATAS IMPORTANTES

<b>CRONOGRAMA DO PROCESSO SELETIVO PEP/UFRN</b>	
Inscrições no site	<b>04/10/2019 a 28/10/2019</b>
Homologação das inscrições	<b>29/10/2019</b>
Período para recurso referente à homologação das inscrições	<b>30/10/2019</b>
Período para devolução do recurso referente à homologação das inscrições	<b>31/10/2019</b>
Realização da Prova de conhecimentos básicos	<b>01/11/2019</b>
Resultado da primeira fase	<b>04/11/2019</b>
Período de recurso da primeira fase	<b>05/11/2019</b>
Período para devolução do recurso referente à primeira fase	<b>06/11/2019</b>
Publicação das arguições	<b>06/11/2019</b>
Arguições	<b>12/11/2019 a 22/11/2019</b>
Resultado dos classificados	<b>02/12/2019</b>
Período de recursos do resultado das arguições	<b>03/12/2019</b>
Período para devolução dos recursos referentes ao resultado das arguições	<b>04/12/2019</b>
Resultado Final	<b>04/12/2019</b>
Período para recursos referentes ao resultado final	<b>05/12/2019</b>
Período para devolução do recurso referente ao resultado final	<b>06/12/2019</b>
Homologação do resultado pelo colegiado	<b>06/12/2019</b>
Divulgação do resultado final homologado	<b>06/12/2019</b>