



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO**

**PROJETO PEDAGÓGICO
DESENVOLVIMENTO, INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS EMERGENTES**

**JABOATÃO DOS GUARARAPES
JULHO/2017**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
PERNAMBUCO

Anália Keila Rodrigues Ribeiro
Reitora

Edlamar Oliveira dos Santos
Pró-Reitora de Ensino

Mário Antônio Alves Monteiro
Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Ana Patrícia Siqueira
Pró-Reitora de Extensão

Aurino César Santiago de Souza
Pró-Reitor de Administração e Planejamento

André Menezes da Silva
Pró-Reitor de Integração e Desenvolvimento Institucional

Iran José Oliveira da Silva
Diretor-Geral – *Campus* Jaboatão dos Guararapes

Andréia Matos Brito Pereira
Diretor de Ensino – *Campus* Jaboatão dos Guararapes

Luciano de Souza Cabral
Chefe da Divisão de Pesquisa e Extensão – *Campus* Jaboatão dos Guararapes

Coordenação e elaboração da proposta

Prof. Roberto Luiz Sena de Alencar

Prof. Sérgio Torres de Santana

Prof. Diego dos Passos Silva

Profa. Havana Diogo Alves

Prof. Nílson Cândido de Oliveira Júnior

Prof. Francisco do Nascimento Júnior

Prof. José Sóstenes Silva Cruz

Prof. Diego César Florêncio de Queiroz

Profa. Djuri Tafnes Vieira

Profa. Andreia Matos Brito Pereira

Prof. Luciano de Souza Cabral

APRESENTAÇÃO

Este documento descreve o planejamento, a coordenação e a execução do projeto pedagógico do curso **DESENVOLVIMENTO, INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS EMERGENTES**, a ser oferecido no *Campus* Jaboatão dos Guararapes.

1. IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA

NOME DO CURSO: Especialização em DESENVOLVIMENTO, INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS EMERGENTES.

ÁREAS DO CONHECIMENTO: Ciência da Computação, Engenharia de Software.

FORMA DE OFERTA: Presencial.

MODALIDADE: Pós-Graduação *Lato Sensu*.

HABILITAÇÃO/CERTIFICAÇÃO: Na conclusão do curso, o estudante receberá o certificado do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* – Especialista em Desenvolvimento, Inovação e Tecnologias Emergentes.

2. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

NOME: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE)

CAMPUS: Jaboatão dos Guararapes

ENDEREÇO: Rua José Braz Moscou, 252, Piedade. CEP: 54410-390 (sede provisória, antigo colégio Atual de Piedade). Jaboatão dos Guararapes – PE.

E-mail institucional: direcao.geral@jaboatao.ifpe.edu.br

Telefone: (81) 98193-4994

3. JUSTIFICATIVA

Atualmente, o estado de Pernambuco apresenta uma concentração de unidades do setor de serviços na Região Metropolitana do Recife, que, além de abrigar as cidades mais populosas do estado — Recife, Jaboatão dos Guararapes, Olinda e Paulista —, abrange ainda os polos médico e de informática e o porto de Suape. Há, no estado, diversas oportunidades para aplicação de inovação tecnológica, como uma importante refinaria de petróleo, um estaleiro

em funcionamento e uma montadora de veículos implantada no município de Goiana.

Em decorrência desses fatos, nota-se a concentração ainda maior de unidades dos segmentos de serviços voltados às atividades produtivas, como as de serviços técnicos prestados às empresas, as atividades de informática e conexas, além dos serviços de manutenção e reparação e de telecomunicações, que reúnem a totalidade de suas unidades nessa região. Devido ainda ao seu potencial turístico, a Região Metropolitana do Recife apresenta também parcela significativa das unidades do segmento de alojamento e alimentação.

Destaca-se também a importância de um dos maiores polos de tecnologia do país, o Porto Digital, localizado no bairro do Recife Antigo, onde a concentração de empresas desenvolvedoras de software já é uma realidade há mais de uma década, absorvendo considerável mão de obra qualificada, principalmente estudantes de informática advindos das universidades do município, que demandam uma grande quantidade de profissionais na área de tecnologia.

Dentro desse cenário socioeconômico, identifica-se ainda a carência de um profissional especialista em Desenvolvimento, Inovação e Tecnologias Emergentes, uma vez que o profissional especializado nessa área terá possibilidade de desenvolver análises, projetos, implementações e manutenções em sistemas computacionais de informação, presentes em qualquer empresa atualmente. Esse profissional poderá, também, trabalhar com ferramentas computacionais, equipamentos de informática e metodologias de projetos na produção de sistemas.

Vale ressaltar que o conhecimento nas áreas de raciocínio lógico, emprego de linguagens de programação e de metodologias de construção de projetos, qualidade em sistemas computacionais, transparência, usabilidade, integridade e segurança de programas computacionais serão fundamentais à atuação desse profissional.

Considerando que o município de Recife encabeça a convergência de investimentos regionais e desponta como polo de tecnologia de informação, turismo, arte, gastronomia e cultura popular, reconhece-se a contribuição que o Curso de Especialização em Desenvolvimento, Inovação e Tecnologias Emergentes tem a oferecer para a sociedade local.

Inovação tecnológica é um termo aplicável a inovações de processos e de produtos. De modo geral, é toda novidade implantada pelo setor produtivo, por meio de pesquisa ou investimentos, que aumenta a eficiência do processo produtivo ou que implica um novo ou aprimorado produto. Nesse contexto, é importante a oferta de cursos que fomentem a cultura de em-

preendedorismo e inovação tecnológica, de modo que sejam formados profissionais que possam suprir essa crescente demanda de mercado.

Nesse contexto sociocientífico, econômico e cultural, acredita-se que o curso está em consonância com as amplas e dinâmicas oportunidades provenientes do mundo do trabalho, investindo na formação de profissionais para atuar eficazmente nesse universo.

3.1 SITUAÇÃO ATUAL DO MUNDO DO TRABALHO QUE FAVORECE A IMPLEMENTAÇÃO DO CURSO

Recife e sua Região Metropolitana são reconhecidos como um local voltado para a ciência e a tecnologia, com projeção nacional e internacional. A razão para isso é o Porto Digital, que congrega diversas empresas do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Atualmente, existem 195 empresas de TIC e 31 empresas de economia criativa atuantes no Porto Digital com capacidade de absorver mão de obra especializada. A maioria dessas empresas está atuando na área de desenvolvimento de software.

O marco zero dessa nova economia é o Porto Digital, definido como um arranjo produtivo de Tecnologia da Informação e Comunicação e Economia Criativa. Ele é resultado do ambiente de inovação que se consolidou em Pernambuco nas últimas décadas. Em uma região atrativa para inovação, instituições, empresas, universidades e governos fomentaram mudanças econômicas e sociais que estão gerando riqueza, emprego e renda.

Em dezesseis anos de operação, o Porto Digital já transferiu para o Bairro do Recife milhares de postos de trabalho. Em 2014, a revista *Exame* destacou o parque como o novo destino da economia criativa do Brasil, e o jornal *O Globo* destacou o Porto Digital como o maior entre os cinco principais polos de tecnologia e inovação do Brasil, considerados os Vales do Silício do país.

Em função desse cenário, o IFPE não pode se omitir da sua função de importante ator para o desenvolvimento regional, tanto sob o ponto de vista acadêmico do Ensino e da Pesquisa como do ponto de vista de sua capacidade de formar profissionais para suprir as demandas do mercado. Além disso, o IFPE tem um papel a ser consolidada como desenvolvedor, a partir de suas atividades de Pesquisa e Extensão, de tecnologias que poderão ser transferidas para a sociedade, tendo em vista seu dever institucional no incentivo às atividades de inovação.

A partir da constatação dessas tendências e necessidades, faz-se a proposta desse curso a ser oferecido pelo IFPE.

4. HISTÓRICO

O IFPE tem por missão promover a educação profissional e o desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico, em todos os níveis e modalidades, com base no princípio da indissociabilidade das ações de Ensino, Pesquisa e Extensão. Essas ações devem estar comprometidas com uma prática cidadã e inclusiva, de modo a contribuir para a formação integral do ser humano e o desenvolvimento sustentável da sociedade.

No cumprimento dessa missão, a instituição utiliza critérios de eficácia, eficiência, competência e transparência. Para efetivar esse complexo mister, é necessário haver engajamento, compromisso e senso de responsabilidade social por parte de sua comunidade, sem deixar de considerar a necessidade de imprimir esforços para a criação, uso, aperfeiçoamento e adequação de instrumentos de gestão que suportem as atividades acadêmicas, reconhecendo e potencializando suas especificidades, além, é claro, de garantir sua efetividade.

O Instituto nasce com um potencial bastante promissor no âmbito da pesquisa científica, tecnológica e aplicada, com uma sólida experiência de ensino na formação profissional técnica e de nível superior, aliando-se a isso uma enorme capacidade de desenvolvimento de ações de extensão.

Os Institutos Federais representam um dispositivo da sociedade cuja função é contribuir com o desenvolvimento educacional, científico, tecnológico e socioeconômico do conjunto de regiões dispostas no território brasileiro, a partir do conhecimento de indicadores que demonstram historicamente que boa parte da nossa população ficou à margem das políticas de formação para o trabalho. Entretanto, é possível reconhecer que essas populações apresentam o potencial para se qualificar para as atividades profissionais e aquelas de pesquisa, desenvolvimento e inovação, aproveitando a competência científica e tecnológica já armazenada nos Institutos Federais como instrumento para a elevação do potencial dos nossos arranjos produtivos.

Além disso, as ações institucionais no ramo da educação científica e tecnológica

devem ser pautadas na democratização do conhecimento, considerando a comunidade em todas as suas representações. Nesse sentido, no conjunto das atribuições conferidas aos Institutos Federais, há que se preservar a indissociável relação entre Ensino, Pesquisa e Extensão e o grande objetivo do desenvolvimento pleno e sustentável da sociedade brasileira.

De modo a situar o projeto proposto neste documento, para o Curso de Especialização em Desenvolvimento, Inovação e Tecnologias Emergentes, será feita, nas próximas quatro seções, uma digressão histórica com o objetivo de mostrar a visão institucional e os fatos que vêm levando, ao longo dos últimos anos, à consolidação das ações integradas de Ensino, Pesquisa e Extensão.

4.1 HISTÓRICO DO ENSINO

No âmbito da educação, as ações do IFPE procuram sedimentar a verticalização do ensino, abrindo espaço para o diálogo e a articulação entre os seus vários níveis e modalidades, desde a educação básica à superior. Nessa direção, o IFPE considera o princípio da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão, assim como efetiva seu compromisso com as políticas de inclusão social.

Desse modo, o Instituto atua nas seguintes áreas: educação superior (cursos de tecnologia, cursos de licenciatura nas áreas de ciências e educação profissional; cursos de bacharelado em engenharia); pós-graduação (*lato sensu* e *stricto sensu*); educação básica (ensino médio e Proeja); educação profissional de nível técnico, assim como formação inicial e continuada de trabalhadores. Nesse sentido, o IFPE investe na formação de profissionais em diversos setores da economia pernambucana.

Os cursos superiores se encontram distribuídos atualmente da seguinte forma: no *Campus* Recife, são oferecidos os cursos tecnológicos em Gestão Ambiental, Gestão de Turismo, Radiologia, Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Design Gráfico, além dos cursos de Bacharelado em Engenharia de Produção e Licenciatura em Geografia; no *Campus* Pesqueira, são ofertadas as licenciaturas em Física e Matemática e o curso de Bacharelado em Enfermagem. No ano de 2011, houve a implantação da Licenciatura Plena em Química nos *campi* de Vitória de Santo Antão, Ipojuca e Barreiros. Há, ainda, o curso de Licenciatura em Música no *Campus* Belo Jardim, o curso de Engenharia Mecânica no *Campus* Caruaru,

Tecnologia em Agroecologia em Barreiros e os cursos de Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Geografia e Tecnologia em Gestão Ambiental na modalidade de Educação a Distância.

Assentado no princípio da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão e na integração entre formação técnica de nível médio e tecnológico, graduação e pós-graduação, o IFPE tem buscado criar as condições necessárias para a implantação de cursos e programas de pós-graduação como elementos indispensáveis para o desenvolvimento e consolidação da Pesquisa e da Extensão. Desse modo, espera-se, com o oferecimento desse nível de ensino, investir na qualificação de pessoal para as atividades de Ensino, Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, tanto mediante a oferta futura de cursos de pós-graduação *stricto sensu* (doutorado e mestrado) quanto por meio dos cursos de pós-graduação *lato sensu* (especialização e aperfeiçoamento) que atendam a demandas específicas do mundo do trabalho, em todas as áreas do conhecimento.

Além disso, com a finalidade de promover a melhoria do nível de titulação dos professores, contribuindo na formação de uma nova cultura em termos de Pesquisa e de Ensino, a pós-graduação visa atuar, também, na capacitação dos servidores técnicos administrativos, com a finalidade de atualizar, desenvolver e formar recursos humanos qualificados em todas as áreas de atuação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, de forma a garantir um processo de melhoramento do desempenho institucional e o cumprimento de suas funções como propulsor do desenvolvimento.

Com essa finalidade, o IFPE conta hoje com a oferta de cursos em nível de pós-graduação, como Especialização em Educação Profissional Integrada à Educação Básica na Modalidade Educação de Jovens e Adultos (concluído em 2010), Especialização em Gestão Pública na Modalidade de Ensino a Distância (em andamento) e uma Especialização em Gestão e Qualidade em Tecnologia da Informação e Comunicação (em andamento no próprio *Campus* Jaboatão).

Outros cursos em parceria, em forma de Minter/Dinter (Mestrado e Doutorado Interinstitucionais), com destacadas instituições públicas brasileiras, foram efetivados, como foi o caso dos seguintes Minters:

- Minter IFPE/UFAL – Mestrado em Educação – 20 alunos (conclusão: setembro/2011);
- Minter IFPE/UFCG – Mestrado em Engenharia Agrícola – 24 alunos (conclusão: setembro/2011);
- Minter IFPE/UFCG – Mestrado em Engenharia Elétrica – 9 alunos (conclusão: novembro/2010).

A proposta aqui apresentada para a implementação da Pós-graduação *Lato Sensu* em Desenvolvimento, Inovação e Tecnologias Emergentes vem, portanto, somar-se a esse esforço institucional, consolidando a atuação do IFPE na área de Ensino, afirmando o seu papel social como propulsor do desenvolvimento técnico, científico e profissional na nossa região.

4.2 HISTÓRICO DO ENSINO EM CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO NO CAMPUS JABOATÃO DOS GUARARAPES

O *Campus* Jaboatão dos Guararapes, proponente deste projeto, iniciou as atividades de ensino com a oferta de dois cursos técnicos subsequentes, em outubro de 2014, que continuam sendo ofertados até hoje. Mesmo com tão pouco tempo de existência, o *campus* conseguiu a aprovação, em 2015, para ofertar um novo curso, o de Especialização *Lato Sensu* em Gestão e Qualidade em Tecnologia da Informação e Comunicação. Em maio de 2016, houve um processo seletivo que registrou uma excelente demanda de candidatos, resultando em uma concorrência de 6,35 candidatos por vaga. A primeira turma teve início em outubro de 2016, com previsão de conclusão em 18 meses, e o curso vem acontecendo, até o presente momento, de forma exitosa. Como o planejamento para esse curso é de uma entrada anual, a nova turma terá início no segundo semestre de 2017.

4.3 HISTÓRICO DA PESQUISA

O desenvolvimento da Pesquisa no IFPE deve ser conduzido dentro de parâmetros compatíveis com a proposta pedagógica do Instituto e dentro de uma visão verticalizada que integre os níveis de formação profissional médio, superior e de pós-graduação, considerando:

- a) a emergência de tecnologias, entendidas no seu sentido *lato*, que promovam o desenvolvimento humano e valorizem os saberes locais e planetários e que provoquem impacto no mundo social e produtivo;
- b) o favorecimento de uma relação sustentável da sociedade humana com o meio ambiente;
- c) a priorização da integralidade do conhecimento, preservando-se, de um lado, a identidade das diversas áreas do conhecimento e, de outro, o diálogo construtivo entre essas áreas;
- d) a visão sistêmica e complexa da dimensão laboral do ser humano e a proeminência do trabalho sobre os sistemas econômicos, contemplando o fazer, o pensar e o criar;
- e) a abordagem educativa dos conhecimentos construídos, numa perspectiva solidária e articulada entre teoria, prática e objetividade;
- f) a democratização da Pesquisa na comunidade do IFPE por meio da geração de oportunidade justa e criteriosa e da realização e socialização de trabalhos de pesquisa;
- g) a garantia da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão.

Com o intuito de despertar no educando o interesse pela produção do conhecimento, a instituição incentiva o desenvolvimento de trabalhos de pesquisa científica realizados por alunos e professores, cabendo à Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (Propesq): 1) coordenar essas ações, divulgando, periodicamente, os editais de pesquisa das agências de fomento como ação de apoio à apresentação de projetos buscando financiamento; 2) cadastrar projetos de pesquisa articulados com as linhas dos grupos e com as orientações do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

No passado, as atividades de Pesquisa na instituição eram realizadas por alguns núcleos e pesquisadores isolados, mas sem a caracterização oficial como grupos de pesquisa. Com a Gerência de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação (GEPP), instituída em 31 de março de 2004 por meio da Portaria nº 152/2004, com base na Resolução nº 07/2004 do Conselho Diretor, a GEPP ficou diretamente ligada à Direção-Geral e iniciou: as ações para a estruturação do Programa Institucional de Incentivo à Iniciação Científica, nas modalidades de ensino médio e técnico (PIBIC-Júnior) e graduação (PIBIC); o Programa Institucional de

Apoio à Pesquisa (APQ); as ações para implantação dos cursos de pós-graduação (*lato sensu e stricto sensu*); e a viabilização frente a outras instituições de pesquisa da oferta direcionada de cursos de pós-graduação *stricto sensu* para os professores.

O então CEFET-PE foi cadastrado junto ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) como instituição certificadora de grupos de pesquisa (julho/2004), o que culminou com o cadastro de quatro grupos certificados pelo dirigente de pesquisa da GEPP. Além desses grupos, sabe-se que vários professores participam de atividades de pesquisa e pós-graduação em outras universidades e centros de pesquisa. Com o incentivo dos auxílios à pesquisa e das bolsas de iniciação científica, houve um maior engajamento nessas atividades, bem como o surgimento de pesquisa científica e tecnológica em parceria com tais instituições.

Atualmente, o IFPE possui mais de 70 (setenta) grupos de pesquisa cadastrados e certificados junto ao CNPq, os quais contam com a participação de servidores e discentes de todos os *campi* do IFPE, além da Reitoria e da EaD.

O percentual orçamentário destinado à Pesquisa atende ao PIBIC, nas modalidades cursos superiores e cursos técnicos, que permite o auxílio ao pesquisador com bolsas de produtividade em pesquisa. Para atendimento das demandas de pesquisadores voltadas para participação em eventos científicos, há uma fração do orçamento para viabilizar inscrições, passagens e diárias para apresentação de trabalhos resultantes de pesquisas desenvolvidas na instituição e cadastradas na Propesq.

Com a oficialização da Pesquisa, a instituição passou a ter visibilidade na comunidade científica. Numa primeira ação, a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) ofertou oito bolsas de Iniciação Científica Júnior (ICJ), para alunos do ensino médio. Em situações anteriores, devido às ações isoladas, essa modalidade de auxílio já havia sido obtida por professores do CEFET-PE. Isso demonstra como, de uma forma natural, o IFPE veio, ao longo do seu percurso histórico, transformando-se em um polo importante de ciência e tecnologia e como as ações desenvolvidas pela Propesq e os departamentos de Pesquisa dos diversos *campi* vêm formalizando e institucionalizando, de modo bastante favorável e irreversível, as atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.

No mês de novembro de 2004, como fruto inicial dessas ações, mais um contato com a FACEPE levou à participação de nove projetos de professores do Instituto, com a seleção de novas bolsas PIBIC Júnior, concorrendo com a UFPE, a UFRPE e a UPE. O mais profícuo dessa participação decorreu da abertura dessa concorrência para os alunos dos cursos técnicos, indicando a integração do ensino de nível médio com a Pesquisa, que passa a ser vista como um elemento importante para a qualificação desses alunos.

Além das Bolsas PIBIC/CNPq e PIBITI/CNPq, o IFPE conta, atualmente, com as seguintes modalidades de bolsas de pesquisa:

- ☐ Bolsa BIA / FACEPE
- ☐ Bolsa PIBIC-JÚNIOR / FACEPE
- ☐ Bolsa PIBIC / CNPq e IFPE
- ☐ Bolsa PIBITI / CNPq e IFPE
- ☐ Bolsa PIBITI Técnico / IFPE
- ☐ Bolsa PIBIC Técnico / IFPE
- ☐ Bolsa APQ / IFPE*
- ☐ Bolsa BPQ / IFPE**

(* APQ – Auxílio de Apoio à Pesquisa; ** BPQ – Bolsa de Produtividade em Pesquisa).

A realização de eventos como o Congresso de Iniciação Científica (Conic) tem apresentado, para a comunidade, o resultado das pesquisas desenvolvidas no IFPE. Outro momento de discussão sobre ciência e tecnologia ocorre durante o CIENTEC, fórum quinzenal promovido no IFPE. Visando à divulgação, com periodicidade regular, de investigações científicas resultantes de trabalhos de pesquisa desenvolvidos por pesquisadores do IFPE e de outras instituições, foi instituída a revista CIENTEC, que constitui um espaço de socialização do conhecimento, sendo disponibilizada nas versões impressa e eletrônica.

4.4 HISTÓRICO DA EXTENSÃO

No âmbito da Extensão, o IFPE pauta sua ação no Plano Nacional de Extensão Universitária (PNE), aprovado em 1999 pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das

Universidades Públicas Brasileiras, criado em 1987 e que se configura como o principal documento sobre a extensão universitária brasileira. Essas diretrizes sinalizam a Extensão como um processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável, viabilizando a transformação da sociedade e apontando, também, para a criação de políticas institucionais de extensão que respeitem as particularidades locais e características regionais, mostrando a necessidade de preservar a relação inequívoca e responsável com a sociedade em geral e com a comunidade do entorno, em particular, direcionando-as para um maior compromisso com a construção da cidadania.

De modo condizente com essa concepção, o IFPE vem buscando desenvolver ações que reafirmam o seu comprometimento com a transformação da sociedade brasileira em direção à construção da cidadania por meio da justiça, solidariedade e democracia. Visando à formação do profissional cidadão e sua efetiva interação com a sociedade, a Extensão é entendida como prática acadêmica que interliga os Institutos Federais, nas suas atividades de Ensino e Pesquisa, com as demandas da maioria da população. Isso possibilita essa formação e credencia o IFPE, cada vez mais, junto à comunidade, como espaço privilegiado de produção do conhecimento e formação para o desenvolvimento da sociedade e para a superação das desigualdades sociais existentes, cumprindo, assim, a sua função social.

As atividades de Extensão no IFPE seguem o que é preconizado para os Institutos Federais em documento validado por representantes do Fórum de Diretores de Extensão dos CEFETs (Fordirex), atualmente denominado Forproex, e das antigas Escolas Agrotécnicas Federais, e visam:

- a) propiciar a participação dos servidores nas ações integradas com as administrações públicas, em suas várias instâncias, e com as entidades da sociedade civil;
- b) buscar interação sistematizada dos Institutos Federais com a comunidade em geral e, em particular, com os setores produtivos;
- c) contribuir para o desenvolvimento da sociedade, buscando nela conhecimentos e experiências para a constante avaliação e revitalização da Pesquisa e do Ensino;
- d) integrar o Ensino e a Pesquisa com as demandas da sociedade, buscando o comprometimento da comunidade acadêmica com interesses e necessidades da vida social em seu sentido amplo, em todos os níveis, estabelecendo mecanismos

que inter-relacionem o saber acadêmico às demandas, conhecimentos e experiências que são inerentes à comunidade;

- e) incentivar a prática acadêmica que contribua para o desenvolvimento da consciência social e política, formando profissionais cidadãos;
- f) participar criticamente das propostas que objetivem o desenvolvimento regional, econômico, social e cultural.

Essa política de Extensão no IFPE é implementada pela Pró-Reitoria de Extensão (Proext), com concepção, diretrizes e princípios sendo definidos pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, e normatizada por meio de instrumentos legais, como estatuto, regimento, instruções normativas e regulamentos. Na prática extensionista, a disseminação de conhecimento se dá por meio das dimensões da Extensão, nas quais as ações são organizadas considerando que estas podem ser implementadas pelos programas, projetos (vinculados ou não a programas), cursos, eventos ou prestação de serviço definidos a seguir:

1. Projetos Tecnológicos: atividades de pesquisa e/ou desenvolvimento em parceria com instituições públicas ou privadas que tenham um caráter direto de aplicação na sociedade;
2. Serviços Tecnológicos: consultorias, assessorias, prestações de serviços e laudos técnicos com agregado tecnológico para o mundo produtivo. Essas atividades devem ter caráter não rotineiro e não devem concorrer com o mercado;
3. Eventos: ações de interesse técnico, social, científico, esportivo, artístico e cultural, favorecendo a participação da comunidade externa e interna. Podem ser campanhas de difusão cultural, campeonatos, ciclos de estudos, circuitos, colóquios, concertos, conclave, conferências, congressos, conselhos, debates, encontros, espetáculos, exposições públicas, exposições, feiras, festivais, fóruns, jornadas, lançamentos de publicações e produtos, mesas-redondas, mostras, olimpíadas, palestras, recitais, semanas de estudos, seminários, simpósios e torneios, entre outras manifestações;
4. Projetos Sociais: projetos que agregam um conjunto de ações, técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social, geração de oportuni-

- des e melhoria das condições de vida;
5. Estágios e Empregos: compreendem todas as atividades de prospecção de oportunidades de estágio/emprego e a operacionalização administrativa do estágio (encaminhamento, documentação, orientação, supervisão e avaliação);
 6. Cursos de Extensão: ação pedagógica de caráter teórico e/ou prático, com carga horária mínima e com critérios de avaliação definidos, de oferta não regular, podendo ser ofertados nas modalidades presencial, semipresencial e a distância;
 7. Projetos Culturais, Artísticos e Esportivos: compreendem ações referentes à elaboração de atividades culturais, artísticas e esportivas;
 8. Visitas Técnicas e Gerenciais: interação das áreas educacionais da instituição com o mundo do trabalho, com o objetivo de verificar *in loco* o ambiente de trabalho, o processo produtivo e de gestão das empresas e instituições, bem como a prospecção de oportunidades de estágio e emprego;
 9. Empreendedorismo: compreende a inserção de conteúdos de empreendedorismo nos currículos e promoção de eventos de formação empreendedora (workshops, seminários, desafios), a criação de habitats de inovação (pré-incubadoras, incubadoras e apoio à implantação de parques tecnológicos) e a institucionalização das empresas juniores;
- Conselhos e Fóruns: participação dos Institutos Federais em espaços organizados para participação e interface com a sociedade;
 - Egressos: constitui-se no conjunto de ações implementadas que visam ao apoio ao egresso, identificação de cenários junto ao mundo produtivo e retroalimentação das informações obtidas para a adequação do processo de Ensino, Pesquisa e Extensão;
 - Relações Internacionais: têm por finalidade o intercâmbio e a cooperação internacionais como um instrumento para a melhoria do Ensino, da Pesquisa, da Extensão e da Gestão.

No âmbito da Extensão, o desafio da educação inclusiva já é parte das preocupações do Instituto. As ações do IFPE para a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais consideram não apenas os alunos com deficiência, mas também os alunos com transtornos globais do desenvolvimento, bem como grandes habilidades ou superdotação.

Essas ações são apoiadas por um programa institucional do Ministério da Educação chamado de Programa TEC NEP (Educação, Tecnologia e Profissionalização para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais), no âmbito da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec).

O Programa TEC NEP tem como propósito iniciar o processo de transformação da realidade atual, e se justifica no sentido de efetivar os direitos humanos das pessoas com necessidades especiais no que diz respeito à educação profissional e ao trabalho, além de, no médio e longo prazo, resultar em menor dispêndio com programas assistenciais, motivados em razão da histórica exclusão social desse segmento da população.

O IFPE também tem consciência do seu papel na consolidação de uma educação para todos, bem como no avanço na estruturação de uma rede federal de ensino preparada para receber alunos com necessidades educacionais especiais e para atender aos princípios definidos na Convenção dos Direitos das Pessoas com Deficiência, de 13 de dezembro de 2006, propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU). O Brasil foi signatário da referida convenção e ratificou suas propostas por meio do Decreto Legislativo Federal n. 186, publicado no Diário Oficial da União em 10 de julho de 2008, tendo envidado esforços na direção de uma educação inclusiva.

A implantação de Núcleos de Atendimentos às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (Napnes) é o marco inicial dessa ação, pois tem como missão primar pelo cumprimento do que diz o item 1º, art. 4º, da convenção supracitada, que visa proporcionar:

- a) O pleno desenvolvimento do potencial humano e do senso de dignidade e autoestima, além do fortalecimento do respeito pelos direitos humanos, pelas liberdades fundamentais e pela diversidade humana;
- b) O máximo desenvolvimento possível da personalidade, dos talentos e da criatividade das pessoas com deficiência, ou necessidades especiais, assim como de suas habilidades físicas e intelectuais;
- c) A participação efetiva das pessoas com deficiência em uma sociedade livre.

A inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais no IFPE exige, por sua

vez, em conformidade com a convenção, assegurar que:

- a) As pessoas com deficiência não sejam excluídas do sistema educacional geral, sob alegação de deficiência;
- b) As pessoas com deficiência possam ter acesso ao ensino em igualdade de condições com as demais pessoas na comunidade em que vivem;
- c) As adaptações razoáveis de acordo com as necessidades individuais sejam providenciadas;
- d) As pessoas com deficiência recebam o apoio necessário, no âmbito do sistema de ensino, com vistas a facilitar sua efetiva educação;
- e) Medidas de apoio individualizadas e efetivas sejam adotadas em ambientes que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social, de acordo com a meta de inclusão plena.

Tais medidas, enfim, assegurarão aos alunos com necessidades especiais a possibilidade de desenvolver as competências práticas e sociais necessárias, de modo a facilitar sua plena e igual participação no sistema de ensino, em todos os seus níveis, e na vida em comunidade. Enfim, o atendimento às pessoas com necessidades educacionais especiais, no âmbito deste Instituto, buscará difundir os pressupostos da inclusão como elemento que permita a redução máxima da exclusão dessas pessoas.

Para cumprir a sua função social, o Instituto, além de atuar na formação de jovens, busca refletir sobre o seu papel como instituição pública, contribuindo diretamente para o processo de transformação e inclusão social e para o desenvolvimento de uma política de sustentabilidade.

No que tange à questão ambiental, o Instituto entende que, para poderem participar de forma efetiva no processo de sustentabilidade, as pessoas devem ser educadas para potencializar a sensibilidade para as questões no nível planetário. Dessa forma, programas de educação ambiental devem ser desenvolvidos em todos os *campi* para gerar uma consciência efetiva do planeta como um organismo.

A presente situação confere ao Instituto a responsabilidade de colaborar para a reversão do atual quadro de misérias sociais e problemas de natureza produtiva e econômica,

por meio da oferta da Educação Profissional e Tecnológica, em diversos níveis, e também em ações como produtor de conhecimentos e como gerador de soluções para as demandas da sociedade em diversas áreas.

Assim, o Instituto deve buscar a realização de projetos de pesquisa visando à construção e difusão de novas tecnologias e alternativas em produtos e serviços. Tudo isso deve funcionar, adicionalmente, como estratégia para favorecer a geração de trabalho, a melhoria das condições de empregabilidade e o aumento da renda dos trabalhadores rurais e urbanos e de suas famílias, sobretudo pela realização de atividades de extensão e ações comunitárias no sentido de colaborar para o desenvolvimento econômico e para a inclusão social. Essas ações têm o efeito de levar para a sociedade os frutos da atividade de Ensino e Pesquisa, usando a capacidade do Instituto de resolver problemas e demandas da sociedade.

Além de todas as ações de extensão já citadas, podem ser citados avançados no âmbito da educação inclusiva, com a adesão a alguns programas, como o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Jovens e Adultos (Proeja).

A oferta de cursos técnicos da modalidade Proeja vem contribuir para a integração sociolaboral de um contingente de cidadãos cerceados do direito de acesso a uma formação profissional de qualidade, proporcionando aos jovens e adultos trabalhadores a possibilidade de inserção no mundo do trabalho, da manutenção de seus empregos e do desenvolvimento de seu potencial produtivo e resgate de sua autoestima.

Com o objetivo de contribuir para implementar, fortalecer e apoiar os programas e projetos de Extensão, foi lançado em 2009 o Programa Institucional de Bolsas de Extensão (Pibex), com a instituição de bolsas modalidade “A” para os cursos de graduação e modalidade “B” para os cursos técnicos.

O Pibex vem consolidar as ações já citadas, que, além de influírem na formação dos alunos dos diversos níveis de ensino do IFPE, promovem melhorias na qualidade de vida da população beneficiada pelos programas e projetos. Dessa forma, o IFPE se credencia cada vez mais, junto à sociedade, como espaço privilegiado de produção do conhecimento para a superação dos nossos problemas sociais, de maneira que se possa cumprir a sua função social.

5. OBJETIVO GERAL

O Curso de Especialização em Desenvolvimento, Inovação e Tecnologias Emergentes tem como objetivo promover a qualificação de profissionais que atuam nas áreas de computação, no processo de criação e utilização de soluções e serviços de forma criativa e inovadora.

6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formar especialistas em Desenvolvimento, Inovação e Tecnologias Emergentes;
- Levar o profissional a compreender as diversas etapas que compõem o processo de inovação tecnológica por meio da utilização de ferramentas e tecnologias emergentes;
- Qualificar profissionais para atuar com desenvolvimento na área de desenvolvimento de sistemas, utilizando inovação e novos conhecimentos;
- Produzir e publicar artigos divulgando os resultados parciais de projetos desenvolvidos durante o curso;
- Habilitar profissionais para atuar na área de tecnologia e inovação;
- Produzir produtos que levem à geração de inovação tecnológica dentro do IFPE.

7. PÚBLICO-ALVO

A Especialização em Desenvolvimento, Inovação e Tecnologias Emergentes se destina a profissionais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), com formação superior, que desejam se especializar na área de inovação e criação de soluções criativas. Dessa forma, profissionais formados em cursos de Engenharia da Computação, Ciências da Computação, Redes de Computadores, Licenciatura em Computação, Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Sistemas de Informação fazem parte do público-alvo desse curso.

8. CONCEPÇÃO DO CURSO

Após a compreensão da missão e visão do Instituto, justificativa da área de concentração e apresentação do espaço físico e corpo acadêmico disponível, torna-se evidente que o IFPE tem plenas condições de implementar o curso de Desenvolvimento, Inovação e

Tecnologias Emergentes, na modalidade de pós-graduação, tipo especialização. Além disso, o IFPE, no *Campus* Jaboatão dos Guararapes, não demonstra necessidade de investimentos adicionais para a implantação desse curso, como pode ser observado em “Quadro 02: Lista do corpo docente do curso”, “Quadro 03: Recursos de Infraestrutura disponíveis no *campus*” e “Quadro 04: Equipe pedagógica e administrativa”.

Em termos de atividades de pesquisa que darão suporte ao curso, o *Campus* Jaboatão dos Guararapes do IFPE conta com o grupo de pesquisa em Engenharia de Software Aplicada (GESE), com suas atividades de pesquisa já configuradas em projetos cadastrados na Propesq e estudantes de iniciação científica e tecnológica. Essas atividades já produziram resultados em termos de publicações em revistas e congressos nacionais e internacionais. Isso demonstra a capacidade do IFPE para realizar pesquisa científica e tecnológica de alto nível, que dá suporte estrutural para a implementação da Pós-Graduação em Desenvolvimento, Inovação e Tecnologias Emergentes.

Além do que foi exposto, o IFPE se encontra, atualmente, imerso em um ambiente regional que se configura em um polo de tecnologia da informação, com investimentos sendo feitos de forma crescente na área de projeto de aplicações de sistemas embarcados, o que torna o momento atual indicador da necessidade de mercado para formação de profissionais com perfil para as atividades nessa área.

9. DADOS DO COORDENADOR DO CURSO

Nome: Roberto Luiz Sena de Alencar

Titulação: Mestre

Cargo: Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

Descrição da Experiência Acadêmica e Profissional: sete anos de experiência de ensino em cursos de graduação e pós-graduação, quatro anos de experiência em coordenação de curso de graduação em instituições de ensino superior e dez anos de experiência na área de Gestão de Projetos e Engenharia de Software.

10. CARGA HORÁRIA DO CURSO

O curso soma uma carga horária total obrigatória de 450 horas, distribuídas em 360 horas para os componentes curriculares e 90 horas para a realização de TCC (Trabalho de Conclusão de Curso).

11. PERÍODO E PERIODICIDADE

O curso terá uma duração de um ano e seis meses. A previsão é de que a primeira turma seja oferecida no primeiro semestre de 2018, com apresentação do TCC prevista para o segundo semestre de 2019.

12. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

As disciplinas do curso poderão ter as suas aulas ministradas durante todo o semestre letivo ou concentradas em parte dele. O curso está organizado em três módulos, cada um com a duração de um semestre letivo.

O primeiro módulo está focado em apresentar os principais fundamentos da engenharia de software, bem como as técnicas mais atualizadas em termos de engenharia de requisitos, validação e verificação de requisitos, arquitetura e projeto de software e disciplinas práticas de desenvolvimento de sistemas para web e para dispositivos móveis. Além disso, serão abordados os conceitos de empreendedorismo e inovação, que serão fundamentais no processo de criação e concepção dos produtos.

O segundo módulo está focado em apresentar temas emergentes na área de tecnologia computacional, tais como *business intelligence*, *big data*, gestão ágil de projetos e aprendizagem de máquina. Haverá uma disciplina-chave denominada Projeto Inovador, que será dedicada à prática da construção dos produtos elaborados pelos discentes ao longo do curso. Por fim, o estudante terá uma noção fundamentada sobre metodologia científica e realizará junto ao seu orientador um estudo dirigido sobre as principais técnicas, ferramentas e métodos que enfoquem em sua linha de pesquisa, direcionando o estudante à realização de seu Trabalho de Conclusão de Curso.

O terceiro módulo será composto do desenvolvimento do TCC, que será realizado com orientação de um professor do corpo docente do curso. A matriz curricular pode ser observada

no Quadro 01, que segue abaixo.

Quadro 01: Lista dos componentes curriculares e carga horária

Especialização em Desenvolvimento, Inovação e Tecnologias Emergentes		
Componente Curricular	Professor	Carga Horária
MÓDULO I – DISCIPLINAS DE BASE		
Empreendedorismo e Inovação	José Sóstenes Silva Cruz	18h
Engenharia de Software	Nílson C. de Oliveira Júnior	18h
Desenvolvimento para Web	Roberto Luiz Sena de Alencar	27h
Arquitetura de Software	Luciano de Souza Cabral	18h
Testes de Software	Francisco do Nascimento Júnior	18h
Desenvolvimento para Dispositivos Móveis	Nílson C. de Oliveira Júnior	27h
Gestão de Configuração e Mudanças	Havana Diogo Alves de Andrade	18h
Projeto Inovador I	Francisco do Nascimento Júnior	36h
Subtotal		180 horas
MÓDULO II – DISCIPLINAS AVANÇADAS		
Design de Interface e Usabilidade	Sérgio Torres de Santana	18h
Business Intelligence	Havana Diogo Alves de Andrade	18h
Big Data	Luciano de Souza Cabral	18h
Gestão Ágil de Projetos	Roberto Luiz Sena de Alencar	27h
Aprendizagem de Máquina	Diego César F. de Queiroz	18h
Metodologia da Pesquisa Científica	Sérgio Torres de Santana	27h
Projeto Inovador II	Francisco do Nascimento Júnior	54h
Subtotal		180 horas
MÓDULO III – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO		
Trabalho de Conclusão de Curso	Professor Orientador	90h
Subtotal		90 horas
Carga Horária Total do Curso		450 horas

13. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

DISCIPLINA: Empreendedorismo e Inovação	CARGA HORÁRIA: 18h
<p>COMPETÊNCIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Identificar o perfil do empreendedor. Discutir as principais teorias que darão suporte ao desenvolvimento de empreendimentos. Apresentar a importância da criatividade e inovação no ambiente empresarial. Capacitar o aluno a realizar o planejamento e lançamento de um empreendimento; ☐ Compreender o processo da inovação no país e no âmbito das empresas de software; ☐ Capacitar o aluno no processo de criação de <i>startups</i>. <p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <p>1 EMPREENDEDORISMO</p> <p>1.1 Conceitos iniciais sobre empreendedorismo</p> <p>1.2 Perfil do empreendedor</p> <p>1.3 Identificando oportunidades de negócio</p> <p>1.4 Estudo dos mecanismos e procedimentos para criação de empresas</p> <p>1.5 Elaboração de plano de negócios</p> <p>2 INOVAÇÃO</p> <p>2.1 Inovação e competitividade</p> <p>2.2 Fontes de inovação</p> <p>2.3 Modelos de inovação</p> <p>2.4 Sistemas de inovação</p> <p>2.5 Polos, parques e incubadoras de empresas de base tecnológica</p> <p>2.6 Agências de fomento</p> <p>2.7 Incentivos fiscais</p> <p>2.8 A Lei da Inovação e sua regulamentação</p> <p>2.9 Propriedade intelectual</p> <p>3 <i>STARTUPS</i></p> <p>3.1 <i>Startups</i> de tecnologia no Brasil</p> <p>3.2 <i>Lean Startup</i></p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>1. CORAL, Eliza; OGLIARI, Andre; ABREU, Aline França de. Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos. São Paulo: Atlas 2008. xxii, 269 p.</p>	

2. TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. Gestão da inovação. 3. ed São Paulo (SP): Bookman, 2008. xvi, 600p.
3. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001. 299p.
4. PREDEBON, Jose. Criatividade - Abrindo o lado inovador da mente: um caminho para o exercício prático dessa potencialidade esquecida ou reprimida quando deixamos de ser crianças. 7ª ed. São Paulo (SP): Atlas, 2010. 238p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. DAVILA, T.; EPSTEIN, M.; SHELTON, R. As regras da inovação. Porto Alegre, Editora Bookman, 2007.
2. DOMINGOS, C. Oportunidades disfarçadas: histórias reais de empresas que transformaram problemas em oportunidades. Rio de Janeiro, Editora Sextante, 2009
3. KIM, W. C.; MAUBORGNE, R. A estratégia do oceano azul: como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante. 20a ed., Rio de Janeiro, Editora Campus/Symnetics, 2005.
4. MOREIRA, D. A.; QUEIROZ, A. C. S. Inovação organizacional e tecnológica. São Paulo, Thomson, 2007.5.
5. SVEIBY, K. E.. A nova riqueza das organizações. Tradução: Luiz Euclides Frazão Filho. Rio de Janeiro: Campus, 1998
6. TAKAHASHI, S. Gestão de inovação de produto. Rio de Janeiro, Editora Elsevier, 2007.
7. TIGRE, P. B. Gestão da inovação: a economia da tecnologia do Brasil. Rio de Janeiro, Editora Elsevier, 2006
8. VARGAS, R.V. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. 6.ed Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

DISCIPLINA: Engenharia de Software	CARGA HORÁRIA: 18h
COMPETÊNCIAS:	

- Compreender os conceitos e a evolução histórica da engenharia de software;
- Conhecer os principais tópicos das áreas de conhecimento definidas no SWEBOK;
- Compreender os conceitos e técnicas da reutilização de software;
- Compreender e aplicar métodos ágeis de desenvolvimento de software;
- Conhecer as principais tendências na engenharia de software.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE SOFTWARE
- 2 ÁREAS DE CONHECIMENTO
- 3 REUTILIZAÇÃO DE SOFTWARE
- 4 METODOLOGIAS ÁGEIS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE
- 5 ESTADO DA ARTE DA ENGENHARIA DE SOFTWARE

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9.ed. São Paulo: PEARSON EDUCATION - BR, 2011.
2. IEEE. SWEBOK V3.0. 2014.
3. Pohl, K. Böckle, G. Linden, F. J. v. d. Software Product Line Engineering - Foundations, Principles and Techniques: Springer. 2005. 468p.
4. SCHWABER, Ken; SUTHERLAN, Jeff. Guia do Scrum. 2013.
5. BECK, Kent. Programação Extrema (XP) Explicada. Porto Alegre: Bookman, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. PRESSMAN, R. S., Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional. 7.ed. Editora ARTMED, 2011.
2. ALMEIDA, Eduardo Santana de; ALVARO, Alexandre; GARCIA, Vinicius Cardoso; MASCENA, Jorge Cláudio Cordeiro Pires; BURÉGIO, Vanilson de Arruda; NASCIMENTO, Leandro Marques do; LUCRÉDIO, Daniel; MEIRA, Silvio Romero. C.R.U.I.S.E: Component Reuse in Software Engineering. C.E.S.A.R e-book, Brazil, 2007.

DISCIPLINA: Desenvolvimento para Web	CARGA HORÁRIA: 27h
COMPETÊNCIAS:	
<ul style="list-style-type: none"> ☐ Abordar conhecimentos voltados para o desenvolvimento de sistemas dinâmicos para web utilizando as principais tecnologias existentes na indústria de software; ☐ Definir, projetar e implementar um sistema web dinâmico com tecnologias avançadas. 	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
1 DESENVOLVIMENTO WEB COM JAVA	
1.1 Spring MVC	
1.1.1 O padrão MVC	
1.1.2 Introdução a Spring MVC	
1.1.3 Inserindo uma Entidade com Spring MVC	
1.1.4 Inclusão de Imagens e Recursos Externos com Spring MVC	
1.1.5 Implementando Funções de Listar, Alterar e Remover Entidades com Spring MVC	
1.1.6 Relacionando Entidades e Adicionando Validações com Spring MVC	
1.1.7 Implementando um Controle de Acesso com Spring MVC	
1.1.8 Usando AJAX no Spring MVC	
1.2 Persistência de dados com JPA e Hibernate	
1.2.1 Evitando o SQL dentro do código Java	
1.2.2 JDBC e SQL – problemas de manutenção	
1.2.3 Persistir objetos sem escrever SQL	
1.2.4 Unindo os dois mundos através do Mapeamento Objeto-Relacional	
1.2.5 A Java Persistence API – JPA	
1.2.6 Hibernate Framework	
1.2.7 Mapeamento de relacionamentos entre classes	
1.2.8 Persistindo objetos envolvidos em relacionamentos	
2 DESENVOLVIMENTO WEB COM JAVASCRIPT	
2.1 Frameworks baseados em JavaScript	
2.1.1 jQuery	
2.1.2 NodeJS	
2.1.3 AngularJS	

3 BOOTSTRAP

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MORAES, William Bruno. Construindo Aplicações com Nodejs. NOVATEC. 2015. 216p.
2. SOUZA, Alberto. Spring MVC: Domine o principal framework web Java. Casa do Código. 237p.
3. GREEN, Brad; KINOSHITA, Lucia Ayako; Seshadri, Shyam. Desenvolvendo com Angularjs. NOVATEC. 2014. 352p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. LUCKOW, Décio H., MELO, Alexandre Altair de. Programação Java para a Web. 1.ed. Novatec. 2010. 640p.
2. WEISSMAN, Henrique Lobo. Vire o jogo com Spring Framework. Casa do Código. 2012. 296p.
3. PEREIRA, Caio Ribeiro. Aplicações web real-time com Node.js. Casa do Código. 2014. 158p.

DISCIPLINA: Arquitetura de Software	CARGA HORÁRIA: 18h
COMPETÊNCIAS: <ul style="list-style-type: none"> ☐ Fornecer ao aluno os subsídios necessários para melhor desenvolver, refatorar, evoluir e manter produtos de software; ☐ Compreender o que é arquitetura orientada a serviços (SOA), seus conceitos e a relação entre eles; ☐ Aprender quais são os atributos de qualidade arquitetural relacionados a sistemas de software. 	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <p>1 PROJETO ARQUITETURAL</p> <p>1.1 Arquitetura de software: conceitos</p>	

- 1.2 Estilos e padrões arquiteturais
- 1.3 Interação entre arquitetura e requisitos (rastreadabilidade)
- 1.4 Documentação de arquitetura (linguagens de descrição, diagramas, views, etc.)
- 1.5 Arquiteturas específicas de domínio e linhas de produto

2 FERRAMENTAS DE SUPORTE E AVALIAÇÃO DE DESIGN

- 2.1 Ferramentas
- 2.2 Medições de atributos de design (acoplamento, coesão, etc.)
- 2.3 Métricas de design

3 ARQUITETURA ORIENTADA A SERVIÇOS

- 3.1 Definição, Conceitos de serviços
- 3.2 Contextualização no processo de desenvolvimento
- 3.3 Modelo de referência SOA
- 3.4 Estratégias de Integração de Aplicações
- 3.5 XML
- 3.6 SOAP
- 3.7 WSDL
- 3.8 JSON
- 3.9 REST

4 ESTRATÉGIAS PARA INTEGRAÇÃO DE APLICAÇÕES

- 4.1 Abordagens de integração
- 4.2 Coordenação de serviços
- 4.3 Conceitos de orquestração e coreografia de serviços

5 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO ORIENTADO A SERVIÇOS

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. GAMMA, Erich, et al. Padrões de Projeto. 1.ed. Bookman, 2005. 366p.
2. FUGITA, Henrique Shoiti; HIRAMA, Kechi. SOA: Modelagem, Análise e Design. Campus. 2012. 176p.
3. FOWLER, Martin. Refatoração: Aperfeiçoando o Projeto de Código Existente. 1.ed. Bookman, 2004. 366p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. RICHARDSON, Leonard. Livro - RESTful Serviços Web. Alta Books. 2007. 360p.

2. SAUDATE, Alexandre. SOA aplicado - Integrando com web services e além. Casa do Código. 319p.
3. SAUDATE, Alexandre. REST- Construa API's inteligentes de maneira simples. Casa do Código. 303p.

DISCIPLINA: Testes de Software	CARGA HORÁRIA: 18h
<p>COMPETÊNCIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Compreender os principais conceitos da área de testes de software; <input type="checkbox"/> Entender os diferentes tipos de testes e os diferentes processos; <input type="checkbox"/> Compreender as métricas de testes e o processo de projeto e avaliação de testes; <input type="checkbox"/> Conhecer as principais técnicas e ferramentas para automação de testes. <p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 INTRODUÇÃO A TESTES DE SOFTWARE <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Conceitos e fundamentos 1.2 Testes no ciclo de vida de software 1.3 Estágios e tipos de testes 1.4 Processos de testes 2 PLANEJAMENTO DE TESTES <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Métricas de testes 2.2 Acompanhamento de testes 2.3 Projeto de testes 2.4 Avaliação de testes 3 FERRAMENTAS E AUTOMAÇÃO DE TESTES <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Técnicas de automação de testes 3.2 TDD – <i>Test Drive Development</i> 3.3 Técnicas de inspeção (código e documentos) 3.4 Ferramentas de apoio a testes 4 ESTADO DA ARTE EM TESTES DE SOFTWARE <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Tendências 	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. RIOS, Emerson; SOUZA, Aderson Bastos de; CRISTALLI, Ricardo de Souza; FILHO, Trayahú Rodrigues Moreira. Base de Conhecimento Em Teste de Software. 3.ed. Editora MARTINS FONTES, 2012.
2. YOUNG, Michael; PEZZE, Mauro. Teste e Análise de Software. 1.ed. Editora BOOKMAN COMPANHIA ED, 2008.
3. MOLINARI, Leonardo. Testes de Software - Produzindo Sistemas Melhores e Mais Confiáveis. 1.ed. Editora Erica. 2003. 232p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. PRESSMAN, R. S., Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional. 7.ed. Editora ARTMED, 2011.
2. SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9.ed. São Paulo: PEARSON EDUCATION - BR, 2011. 568p.
3. IEEE. SWEBOK V3.0. 2014 (disponibilizado em formato digital aos alunos).

DISCIPLINA: Desenvolvimento para Dispositivos Móveis	CARGA HORÁRIA: 27h
COMPETÊNCIAS: <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Compreender os principais conceitos da área de desenvolvimento híbrido de aplicativos móveis;<input type="checkbox"/> Entender as diferentes abordagens de desenvolvimento mobile;<input type="checkbox"/> Desenvolver um aplicativo mobile utilizando suas funções nativas;<input type="checkbox"/> Conhecer os principais <i>frameworks</i> e ferramentas para desenvolvimento híbrido de aplicações móveis.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none">1 CONFIGURAÇÃO DO AMBIENTE<ol style="list-style-type: none">1.1 Configurando o ambiente Android1.2 Instalando Node.js1.3 Instalando Ionic	

- 1.4 Instalando o Apache Cordova
- 1.5 Instalando e utilizando editores de código free

2 COMUNIDADE IONIC BRASIL

- 2.1 O que é o Ionic?
- 2.2 Ionic – serviços e ferramentas
- 2.3 Ionic e seus componentes
- 2.4 Ioniclab
- 2.5 Ioniccreator
- 2.6 Ionicview

3 CONHECENDO OS RECURSOS NATIVOS COM O APACHE CORDOVA

- 3.1 O que é o Apache Cordova?
- 3.2 Conhecendo os plugins do Apache Cordova
- 3.3 Instalando plugins nativos em seu projeto
- 3.4 Potencialidades do Apache Cordova

4 DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS HÍBRIDOS COM IONIC

- 4.1 Prototipagem de telas e seus fluxos
- 4.2 Criação de um projeto novo
- 4.3 Adicionando uma plataforma Android
- 4.4 Desenvolvimento de uma aplicação híbrida
- 4.5 Emulando a aplicação
- 4.6 Gerando o Apk da aplicação.
- 4.7 Implantação do aplicativo no Google Play

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. RAYMOND K. C. Apache Cordova in Action. 1.ed. Editora Manning Publications, 2015. 275p.
2. LOPES S. Aplicações mobile híbridas com Cordova e PhoneGap. 1.ed. Editora Casa do Código, 2016. 192p.
3. YUSUF, SANI, IONIC FRAMEWORK BY EXAMPLE. 1.ed. Editora PACKT PUBLISHING, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. COELHO P. Desenvolvimento Móvel com HTML5. 1.ed. Editora FCA. 2015. 376p.
2. IONIC. The top open source framework for building amazing mobile apps. Acesso em

<<http://ionicframework.com/>>

3. APACHE CORDOVA. Mobile apps with HTML, CSS & JS, Target multiple platforms with one code base. Acesso em <http://ionicframework.com>

DISCIPLINA: Gestão de Configuração e Mudanças	CARGA HORÁRIA: 18h
COMPETÊNCIAS: <ul style="list-style-type: none">☐ Compreender a importância de mecanismos de gerência de configuração e controle de mudanças no ciclo de desenvolvimento de softwares;☐ Conhecer métodos, processos e ferramentas aplicadas a gerência de configuração e controle de mudanças;☐ Compreender noções de integração contínua.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none">1 INTRODUÇÃO<ol style="list-style-type: none">1.1 Conceitos de artefatos e produtos1.2 Noções sobre produção de produtos2 CONFIGURAÇÃO DE ARTEFATOS E PRODUTOS<ol style="list-style-type: none">2.1 Conceitos2.2 Problemas e soluções2.3 Gerenciamento2.4 Ferramentas3 CONTROLE DE MUDANÇAS<ol style="list-style-type: none">3.1 Planejamento3.2 Risco de mudanças / controle de mudanças3.3 Gerenciamento3.4 Ferramentas4 INTEGRAÇÃO CONTÍNUA<ol style="list-style-type: none">4.1 Conceitos e importância4.2 Problemas e soluções4.3 Ferramentas	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BERZUK, Stephen. Software Configuration Management Patterns: Effective Teamwork, Pratical Integration. Ed. Addison-Wesley Professional
2. MOLINARI, Leonardo. Gerência de Configuração – Técnicas e Práticas no Desenvolvimento de Software. 1.ed. Editora Visual Books. 2007. 232p.
3. LEACH, Ronald J. Introduction to Software Engineering. Second Edition. 2016. CRC Press. 402p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. LEON, Alexis. Software Configuration Management Handbook. Third Edition. 2015. Artech House Publishers
2. PRESSMAN, R. S., Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional. 7.ed. Editora ARTMED, 2011.
3. SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9.ed. São Paulo: PEARSON EDUCATION - BR, 2011. 568p.
4. MILKELSON, Tim; PHERIGO, Suzanne. Pratical Software Configuration Management: The Latenight Developer's Handbook. Upper Saddle River, NJ, EUA: Prentice Hall PTR, 1997.
5. ESTUBLIER, Jacky et al. Impact of software engineering research on the practice of software configuration management. Published in ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (IEEE TOSEM, 2005).

DISCIPLINA:

Projeto Inovador I

CARGA HORÁRIA:

36h

COMPETÊNCIAS:

- Propor, criar e desenvolver um projeto de software utilizando os conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Disciplina 100% prática na qual serão criadas as *startups* e será iniciado o desenvolvi-

mento do produto de software que será construído ao longo do curso.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Não se aplica.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Não se aplica.

DISCIPLINA: Design de Interface e Usabilidade	CARGA HORÁRIA: 18h
<p>COMPETÊNCIAS:</p> <p><input type="checkbox"/> Permitir aos alunos o desenvolvimento de interfaces computacionais de fácil utilização, atraentes, intuitivas e que respeitem regras essenciais de interação com o usuário.</p> <p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <p>1 PRINCÍPIOS BÁSICOS DA INTERAÇÃO HOMEM-COMPUTADOR</p> <p>1.1 Definições de interface 1.2 Por que estudar interfaces 1.3 Quem são os usuários 1.4 Interface humano-computador 1.5 Problemas encontrados no dia a dia 1.6 A evolução das interfaces 1.7 Interação humano-computador 1.8 Comunicabilidade 1.9 Estilos de interação 1.10 Desafios 1.11 Objetivos 1.12 IHC e a Engenharia de Software 1.13 Princípios básicos de design</p> <p>2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS EM IHC</p> <p>2.1 Psicologia da interação humano-computador 2.2 Processamento de informação humano 2.3 Mecanismos da percepção humana</p>	

2.4 Modelos da memória humana

2.5 Modelos mentais

3 ERGONOMIA DE SOFTWARE

3.1 Conceitos de ergonomia

3.2 Vantagens e desvantagens

3.3 Recomendações ergonômicas no projeto de interfaces

3.4 Projeto de interfaces

3.5 Fontes

3.6 Formatação de texto

3.7 Efeitos visuais

3.8 Uso de cores

3.9 Projeto de telas

3.10 Componentes visuais interativos (widgets)

3.11 Gerência de erros

3.12 Imagens

4 PROJETO DE WEBSITES

4.1 Arte x Engenharia

4.2 Engenharia de sistemas web

4.3 Problemas comuns em sistemas web

4.4 Usabilidade

4.5 Terminologias da web

4.6 Usabilidade na web

4.7 Recomendações no projeto de páginas web

4.8 Recomendações de conteúdo na web

4.9 Recomendações no projeto de websites

4.10 Problemas de usabilidade: estudos de caso

5 AVALIAÇÃO DE INTERFACES

5.1 Testes de usabilidade

5.2 Testes de comunicabilidade

5.3 Testes de ergonomia

5.4 Testes de usabilidade x comunicabilidade

5.5 Prototipação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. DAVID, Benyon. Interação Humano-Computador. 2a ed. São Paulo: Pearson Books, 2011.
2. NILSEN, Jacob. Projetando Websites com Usabilidade. Rio de Janeiro: Editora

Campus, 2007.

3. PREECE, Jennifer. Design de Interação: além da interação homem-computador. São Paulo: Bookman,

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ABRAHAO, Júlia. Introdução à Ergonomia – Da Prática à Teoria. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.
2. ROCHA, Heloisa Vieira e BARANAUSKAS, M. Cecília. Design e Avaliação de Interfaces Humano Computador. São Paulo: Escola de Computação da USP, 2003.
3. SILVA, Bruno Santana da; BARBOSA, Simone Diniz Junqueira. Interação Humano-Computador. São Paulo: Campus, 2010.

DISCIPLINA: Business Intelligence	CARGA HORÁRIA: 18h
COMPETÊNCIAS: <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Entender os conceitos e fundamentos de Business Intelligence;<input type="checkbox"/> Compreender os conceitos e aplicações de Data Warehouse;<input type="checkbox"/> Saber construir uma solução de Business Intelligence.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1 INTRODUÇÃO AO BUSINESS INTELLIGENCE 1.1 Conceitos e fundamentos 1.2 Principais teorias e características do Business Intelligence (BI) 1.3 Definições e conceitos de Data Warehousing 1.4 Visualização de dados: BD individuais e cubos 2 AS ETAPAS DO BUSINESS INTELLIGENCE 2.1 Mobilizando os stakeholders 2.2 Levantamento dos objetivos 2.3 Mapeamento das fontes de dados: técnicas para coleta de dados 2.4 Ferramentas para construção da solução de BI 2.4.1 Extração	

- 2.4.2 Transformação
- 2.4.3 Carga

2.5 Ferramentas para disponibilização das informações aos usuários

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MACHADO, Felipe Nery. Tecnologia e Projeto de Data Warehouse. 5.ed. Editora Erica. 2003. 232p.
2. SALLES, Fábio De; SOUZA, Caio Moreno De; DOMINGOS, Cesar. Pentaho na Prática. 2 ed. Editora AMAZON SERVICES, 2016
3. KIMBALL, Ralph, Data Warehouse Toolkit - The Definitive Guide To. 3.ed. Editora JOHN WILEY PROFESSIONAL, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BOURMAN, Roland; DONGEN, Jos Van. Pentaho Solutions - Business Intelligence And Data Warehousing With Pentaho And Mysql. 1.ed. Editora WILEY, 2011
2. KIMBALL, Ralph, THE DATA WAREHOUSE ETL TOOLKIT, 3.ed. Editora JOHN WILEY PROFESSIONAL, 2013
3. RAMAZZINA, Sergio. PENTAHO BUSINESS ANALYTICS COOKBOOK. Editora Packt Publish, 2014

DISCIPLINA: Big Data	CARGA HORÁRIA: 18h
<p>COMPETÊNCIAS:</p> <p><input type="checkbox"/> Entender os conceitos e fundamentos de Big Data. Conhecer as técnicas, ferramentas e aplicações de Big Data. Utilizar tais fundamentos, técnicas, ferramentas e aplicações na prática.</p> <p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A HISTÓRIA DE BIG DATA <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Aspectos de contribuições acadêmicas 1.2. A evolução de tecnologias de armazenamento de dados 1.3. O que é Hadoop? 	

2. BIG DATA NA ATUALIDADE

- 2.1. Por que Big Data está nos holofotes das mídias?
- 2.2. Quem está usando metodologias e tecnologias de Big Data?

3. O FUTURO DE BIG DATA

- 3.1. As novas demandas da indústria
- 3.2. O impacto nas economias mundiais
- 3.3. A interface das novas áreas de inteligência

4. SOLUÇÕES DE BIG DATA

- 4.1. Principais soluções
- 4.2. Foco de atividade no mercado
- 4.3. Estruturas das soluções

5. LINHA DE SOLUÇÕES ESTATÍSTICAS

- 5.1. Estrutura de Banco de Dados
- 5.2. Conectividade com Banco de Dados
- 5.3. Estrutura de Produção Gráfica dos Dados
- 5.4. Linguagem de Programação

6. TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS

- 6.1. Módulos de Análise Descritiva de Dados
- 6.2. Módulos de Análise Exploratória de Dados
- 6.3. Módulos de Modelagem Estatística
- 6.4. Módulos de CEP e DoE
- 6.5. Ambiente de Mineração de Dados

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Davenport, Thomas H. Big Data no Trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades. Editora Elsevier / Campus. 1ª Ed. 2014.
2. Mayer-Schonberger, V.; Cukier, K. Big Data. Como Extrair Volume, Variedade, Velocidade e Valor da Avalanche de Informação Cotidiana. Elsevier / Campus. 1ª Ed. 2013.
3. Buhl, H.; Roglinger, M.; Moser, F.; Heidemann, J. (2013). Big Data – A fashionable topic with (out) sustainable relevance for research and practice? Business & Information System Engineering, 2, 65-69.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. Chen, H.; Chiang, R. H. L.; Storey, V. C. (2012) Business Intelligence and Analytics: From Big Data To Big Impact. MIS Quarterly, 36 (4), 1165-1188.
2. White, Tom. Hadoop: The Definitive Guide. 2009. 1st Edition. O'Reilly Media.
3. Bragham, D. (2013) Crowdsourcing. The MIT Press. 176p.

DISCIPLINA: Gestão Ágil de Projetos	CARGA HORÁRIA: 27h
<p>COMPETÊNCIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Proporcionar embasamento teórico acerca dos fundamentos para gerenciamento de projetos de desenvolvimento, facilitando a compreensão sobre técnicas, comportamentos, requisitos, métricas e fases estabelecidas durante todo o ciclo de vida, além de sua aplicação no campo da prática por meio de ferramentas e discussões; □ Desenvolver uma base de conhecimento que permita ao aluno trabalhar com desenvoltura na área de desenvolvimento de software, em particular na gerência de projetos, por meio de estudos de viabilidade econômica, seleção de recursos humanos e envolvimento no desenvolvimento de sistemas. O aluno aprenderá os principais conceitos relativos à gerência e ao planejamento de projetos de sistemas de informação. <p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <p><i>1 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO</i></p> <p>1.1 Conceitos básicos, definições e benefícios 1.2 Planejamento a longo prazo 1.3 Modelo de planejamento 1.4 Metodologias de planejamento 1.5 Balanced Scorecards</p> <p><i>2 GERÊNCIA DE PROJETOS SEGUNDO O PMI – PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE</i></p> <p>2.1 Objetivos e conceitos básicos 2.2 Áreas de conhecimento 2.3 Gerenciando: 2.3.1 Integração; 2.3.2 Escopo; 2.3.3 Tempo; 2.3.4 Custos;</p>	

- 2.3.5 Qualidade;
- 2.3.6 Recursos Humanos;
- 2.3.7 Comunicação;
- 2.3.8 Riscos;
- 2.3.9 Aquisições;
- 2.3.10 Partes Interessadas.

3 UTILIZANDO METODOLOGIAS ÁGEIS PARA GERENCIAMENTO DE PROJETOS

- 3.1 Scrum
- 3.2 Kanban

4 GOVERNANÇA EM TI

- 4.1 ITIL
- 4.2 Cobit

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Project Management Institute. Um guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (PMBOK Guide). 5a ed, 2013.
2. HELDMAN, K. Gerência de Projetos: guia para o exame oficial do PMI. Tradução de Teresa Félix. Rio de Janeiro, 2003. 5a Reimpressão.
3. PFEIFFER, P. Gerenciamento de Projetos de Desenvolvimento: conceitos, instrumentos e aplicações. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.
4. FIORINI, S. T., STAA, A. V., BAPTISTA, R. M. Engenharia de Software com CMM, Rio de Janeiro: Brasport, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. SOMERVILLE, I. Engenharia de Software, 6a ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003.
2. PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995, Reimpressão 2007.
3. KOSCIANSKI, A. SOARES, M. S. Qualidade de Software, 2a ed. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

DISCIPLINA: Aprendizagem de Máquina	CARGA HORÁRIA: 18h
<p>COMPETÊNCIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Compreender os principais conceitos da área Aprendizagem de Máquina; ☐ Entender os diferentes tipos de modelos e técnicas; ☐ Compreender as métricas de treinamento, avaliação e testes; ☐ Aplicar as técnicas aprendidas em problemas reais. <p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 INTRODUÇÃO À APRENDIZAGEM DE MÁQUINA <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Introdução à aprendizagem de Máquina 1.2 Conceitos Básicos 1.3 Tipos de Aprendizagem 1.4 Extração e Seleção de Características 2 TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM BÁSICAS <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Aprendizagem de Conceitos 2.2 Aprendizagem baseada em Instâncias 2.3 Aprendizagem com Árvores de Decisão 2.4 Aprendizagem Bayesiana 3 TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM AVANÇADAS <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Aprendizagem de Redes Neurais 3.2 Aprendizagem com SVM 3.3 Aprendizagem com combinação de classificadores 4 ESTADO DA ARTE EM APRENDIZAGEM DE MÁQUINA <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Aprendizagem profunda 	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BISHOP, Christopher. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer. 2006 2. DUDA, Richard; HART, Peter; STORK, David. Pattern Classification. 2. ed. Editora Wiley-Interscience, 2000. 3. MITCHELL, Tom. Machine Learning. ed. McGraw-Hill, 1997. 	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. THEODORIDIS, S.; Kotroumbas, K. Pattern Recognition 3. ed. Editora Academic Press. 2006
2. MOSTAFA, Yaser; MAGDON-ISMAIL, Malik; HSUAN-TIEN, Lin. Learning from Data a Short Course. AMLbook.com
3. HASTIE, Trevor; TIBSHIRANI, Robert; FRIEDMAN, Jerome. The Elements of Statistical Learning. 2. ed. Editora Springer.

DISCIPLINA:

Metodologia da Pesquisa Científica

CARGA HORÁRIA:

27h

COMPETÊNCIAS:

- ☐ Introduzir a metodologia de pesquisa científica avançada tendo em vista a produção de conhecimento novo;
- ☐ Elaborar artigos científicos e TCC.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**1 TIPOS E ESTRUTURAS DE TRABALHOS ACADÊMICOS**

1.1 Tipologia e caracterização. A monografia ou trabalho de conclusão de curso - TCC. Precondição para a elaboração do trabalho monográfico.

2 APRESENTAÇÃO DE PESQUISAS CIENTÍFICAS

2.1 Pesquisa geral e suas etapas. Técnicas de pesquisas: Pesquisa documental e bibliográfica. Passos para realização de uma pesquisa.

3 ELABORAÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS

3.1 Citações de livros, monografias, periódicos, teses, dissertações, documentos eletrônicos e outros similares. Expressões latinas e abreviaturas. Notas do texto, de rodapé e de fim de capítulo.

3.2 Justificativa. Objetivos. Hipóteses. Fundamentação teórica. Metodologia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. GIL, A. C. Como elaborar Projetos de Pesquisa. 5a ed. São Paulo: Atlas, 2010.

2. UMBERTO, E. Como se faz uma tese. 23ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2010. 3. VIEIRA, S. Como se escreve uma tese. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.
3. LAKATOS, E.M., MARCONI, M. de A. Fundamentos de metodologia científica. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. VIEIRA, S. Como Elaborar Questionários. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

DISCIPLINA: Projeto Inovador II	CARGA HORÁRIA: 54h
COMPETÊNCIAS:	
<input type="checkbox"/> Propor, criar e desenvolver um projeto de software utilizando os conhecimentos adquiridos ao longo do curso.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<input type="checkbox"/> Disciplina 100% prática na qual será desenvolvido o produto de software proposto pelas <i>startups</i> .	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
Não se aplica.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
Não se aplica.	

DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso	CARGA HORÁRIA: 90h
COMPETÊNCIAS:	
<input type="checkbox"/> Desenvolver o trabalho de conclusão individual. Esse trabalho deve ser realizado sob a orientação de um professor, aplicando os conceitos aprendidos no curso e sendo guiado	

por temas relacionados à inovação e tecnologias emergentes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Não se aplica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Não se aplica.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Não se aplica.

14. CORPO DOCENTE

O *Campus* Jabotão do IFPE apresenta uma situação bastante favorável para a implantação do curso, tendo em vista sua consolidada experiência, acumulada ao longo dos anos, no ensino de cursos correlatos, tanto no nível técnico como no ensino superior. Além disso, o IFPE possui um quadro de professores com um alto grau de formação na área para ministrar as aulas da pós-graduação. São dez professores, dos quais seis são mestres e quatro são doutores. O corpo de professores está relacionado no Quadro 02, abaixo.

Quadro 02: Lista do corpo docente do curso

NOME	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	ÁREA DE ATUAÇÃO
Diego César Florêncio de Queiroz	Mestre	Dedicação Exclusiva	Inteligência Computacional
Diego dos Passos Silva	Mestre	Dedicação Exclusiva	Redes de Computadores e Segurança da Informação
Francisco do Nascimento Júnior	Doutor	Dedicação Exclusiva	Computação Inteligente; Bioinformática
Havana Diogo Alves de Andrade	Mestre	Dedicação Exclusiva	Inteligência Computacional

José Sóstenes Silva Cruz	Mestre	20h	Empreendedorismo; Administração e Contabilidade
Josino Rodrigues Neto	Mestre	Dedicação Exclusiva	Linguagens de Programação e Engenharia de Software
Luciano de Souza Cabral	Doutor	Dedicação Exclusiva	Engenharia de Software; Inteligência Artificial e Comunicações
Nílson Cândido de Oliveira Júnior	Mestre	Dedicação Exclusiva	Engenharia de Software
Rafael Roque Aschoff	Doutor	Dedicação Exclusiva	Redes de Computadores e Engenharia de Software
Roberto Luiz Sena de Alencar	Mestre	Dedicação Exclusiva	Linguagens de Programação e Engenharia de Software
Sérgio Torres de Santana	Doutor	Dedicação Exclusiva	Circuitos Digitais e Eletrônica

15. METODOLOGIA

A metodologia de ensino a ser desenvolvida deverá promover motivação para os estudos teóricos e práticos na área de Desenvolvimento, Inovação e Tecnologias Emergentes e para as atividades de pesquisa por parte dos alunos, incentivando o trabalho focado em planos de estudo e projetos a serem desenvolvidos por grupos de alunos.

O curso será desenvolvido por meio de aulas expositivas dialogadas, seminários temáticos, trabalhos em grupo, pesquisas na internet, elaboração de situações-problema, estudos de caso, estudos dirigidos, experiências práticas, visitas a ambientes reais, produção de resumos e artigos científicos, entre outros. Ao final do curso, cada aluno deverá elaborar um Trabalho de Conclusão de Curso, individualmente, orientado por um professor integrante do curso. Os temas do Trabalho de Conclusão de Curso considerarão interesses dos pós-graduandos e problemas de pesquisa relevantes, de interesse do IFPE e/ou do mercado.

16. CONCEPÇÃO E PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS

O curso deve ser organizado em componentes curriculares de uma forma que contemple a interdisciplinaridade, proporcionando uma aprendizagem mais estruturada e rica. Nesse contexto, os conceitos serão organizados em torno de unidades globais, de estruturas conceituais e metodológicas compartilhadas por vários componentes. Partindo desses pressupostos, optou-se por realizar a abordagem dos conteúdos dos componentes curriculares de forma integrada, de maneira que os conhecimentos não sejam percebidos de modo estanque ou compartimentados pelos alunos. As atividades de pesquisa dos alunos devem articular conhecimentos teóricos e práticos ao contexto de atuação profissional, necessidades de mercado e inovação tecnológica.

17. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Dentro do âmbito do curso, poderão ser realizadas atividades complementares não obrigatórias, a saber:

- ☐ Participação em eventos acadêmicos e científicos relacionados às temáticas dos componentes curriculares;
- ☐ Produção de artigos científicos em congressos de pesquisa e revistas científicas;
- ☐ Publicação de artigos científicos em outros meios de divulgação;
- ☐ Visitas técnicas.

18. TECNOLOGIA

As aulas serão realizadas em salas de aula, presencialmente. Poderão ser utilizados, nas aulas, recursos como *datashow* e outros de áudio e vídeo. Durante as aulas de conteúdos práticos, serão utilizados os laboratórios de informática do *Campus* Jaboaão dos Guararapes.

19. INFRAESTRUTURA FÍSICA

O IFPE conta com a estrutura física disponibilizada pelo *Campus* Jaboaão dos Guararapes para a implementação do curso de pós-graduação, uma vez que esse *campus* conta com os professores das áreas envolvidas, integrando os cursos na área técnica de Informática para Internet e Qualidade. Esses cursos possuem laboratórios bem equipados e com softwares

instalados, com os professores já treinados no seu uso, com todo o instrumental necessário para que as atividades de ensino teórico e prático na área de desenvolvimento de software possam ser realizadas. Tendo em vista o fato de que ainda existe capacidade nesses laboratórios para comportar as turmas de estudantes previstas para a pós-graduação, esses laboratórios podem ser compartilhados entre os cursos já em operação e o novo curso. No Quadro 03, apresenta-se a descrição da infraestrutura disponível e organizada em laboratórios e salas de aula.

Quadro 03: Recursos de Infraestrutura disponíveis no *campus*

SALAS	RECURSOS
Laboratório 1	20 computadores, 40 lugares, 1 <i>datashow</i> , ar-condicionado e internet
Laboratório 2	20 computadores, 40 lugares, 1 <i>datashow</i> , ar-condicionado e internet
Laboratório 3	20 computadores, 40 lugares, 1 <i>datashow</i> , ar-condicionado e internet
Sala 204	30 lugares, 1 <i>datashow</i> , ar-condicionado e internet
Sala dos Professores	Mesa para preparação de aulas, televisão, internet, sofá e armários
Biblioteca	Empréstimos de livros, mesas para estudo, ar-condicionado e internet

20. EQUIPE PEDAGÓGICA E ADMINISTRATIVA DO CURSO

Contará como apoio para o citado curso a equipe pedagógica/administrativa listada no Quadro 04.

Quadro 04: Equipe pedagógica e administrativa

NOME	CARGO
Iran José de Oliveira	Diretor-Geral do Campus
Janderson Emmanuel de Sousa Santos	Diretor de Administração e Planejamento
Andreia Matos Brito Pereira	Diretora de Ensino
Luciano de Souza Cabral	Chefe da Divisão de Pesquisa e Extensão
Maria do Perpétuo Socorro Cavalcante Fernandes	Chefe de Gabinete da Direção-Geral
Erika Lúcia Lago Melo	Coordenadora de Apoio ao Ensino
Cristina Maria Santos da Silva	Coordenadora de Turnos
Denise Pires de Oliveira	Coordenação de Protocolo
Juliana de Cássia Maciel Silva	Coordenadora de Registros Acadêmicos e Diplomação
Isaque Ferreira Januário	Coordenador de Tecnologia da Informação e Comunicação

Marlon Anderson César da Silva	Técnico em Informática
Daniely Maria Santos Correia	Técnica em Assuntos Educacionais
Bonifácio Muniz de Farias Filho	Coordenador de Biblioteca
Anamélia Cabral de Vasconcellos de Azevedo Mello	Psicóloga
Sandra Maria dos Santos	Assistente Social
Evellyn Lapa Falcão de Carvalho	Assistente de Alunos

21. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E MATRÍCULA

O IFPE instaurará uma comissão de seleção de candidatos, formada, preferencialmente, por docentes do curso. Os prazos, os locais de inscrição, a seleção e a publicação dos resultados serão amplamente divulgados juntamente com a descrição dos mecanismos e regras de seleção estabelecidos no edital de seleção.

Os candidatos à seleção devem apresentar o perfil de formação em curso superior completo, nas áreas afins do curso, a serem discriminadas no edital de seleção. No ato da inscrição, o candidato deverá apresentar a documentação exigida no edital de seleção.

A Secretaria Acadêmica/Registro Acadêmico do *campus* é o órgão responsável pelos procedimentos de matrícula, inscrição e trancamento do componente curricular do curso. No início de cada semestre letivo, o aluno deverá efetuar inscrição em componentes curriculares na Secretaria Acadêmica/Registro Acadêmico do *campus*.

21.1 APROVEITAMENTO DOS COMPONENTES CURRICULARES

Os alunos dos cursos poderão solicitar aproveitamento de componentes curriculares cursados em cursos de pós-graduação de outras instituições ou do próprio IFPE. A solicitação de aproveitamento dos componentes curriculares deverá ser feita no setor de controle acadêmico do *campus*, mediante apresentação de documento oficial, cópia da ementa da disciplina cursada e do histórico escolar do curso. O aproveitamento de componentes curriculares deverá totalizar, no máximo, 20% da carga horária total do curso e os componentes curriculares deverão ter sido cursados há menos de 2 (dois) anos. Caberá ao colegiado do curso de pós-graduação *lato sensu* o deferimento da solicitação.

21.2 MATRÍCULA EM DISCIPLINAS ISOLADAS

Ao longo do curso, alunos não selecionados no processo seletivo poderão ingressar em disciplinas isoladas em formato de matrícula de alunos especiais, respeitando sempre o número máximo de alunos da turma. Dessa forma, por exemplo, caso o número estipulado no edital do processo seletivo preveja uma turma de 30 alunos e, durante o curso, ocorra a evasão de 5 alunos, as disciplinas ainda remanescentes terão 5 vagas para eventuais matrículas de alunos especiais. Os alunos especiais irão cursar normalmente as disciplinas e deverão receber certificados específicos das disciplinas cursadas em caso de aprovação na referida disciplina. As vagas disponíveis para os alunos especiais serão divulgadas na página da instituição, ocasião em que serão definidos os critérios para seleção desses alunos, respeitando sempre o limite máximo de alunos da turma.

Caso os alunos com matrículas especiais concluam todas as disciplinas dos módulos I e II, totalizando 360 horas, sendo aprovados em todas elas, somente poderão iniciar a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso caso sejam aprovados no processo seletivo realizado anualmente para criação de novas turmas. Dessa forma, os alunos com matrículas especiais não poderão concluir o curso sem que sejam aprovados previamente em processo seletivo.

21.3 MEIOS DE DIVULGAÇÃO DO CURSO

A oferta do curso, bem como as formas e os critérios de seleção e execução, serão amplamente divulgados nos meios cabíveis e necessários para o amplo conhecimento da população. O edital de seleção será divulgado na imprensa oficial. Além disso, outros meios poderão e serão utilizados, tais como: página oficial do IFPE, páginas informativas da internet, jornais locais e regionais, rádio, televisão, cartazes em locais acessíveis ao público-alvo, além das redes sociais do *campus*.

22. PROCESSO DE AVALIAÇÃO

Os instrumentos de avaliação, que poderão ser utilizados no decorrer dos componentes curriculares, são:

- Estudos dirigidos;

- Análises textuais, temáticas e interpretativas;
- Provas, seminários e estudos de caso;
- Elaboração de *papers*;
- Participação em eventos de inovação;
- Outras atividades que o professor possa realizar, de modo a avaliar os estudantes em seu componente curricular de acordo com as normas e padrões do IFPE.

Será considerado aprovado o aluno que apresentar frequência mínima de 75% e atingir, no mínimo, nota 7.0 em cada componente curricular do curso.

O aluno só poderá ser reprovado em até 50% do total de disciplinas do curso. Caso tenha mais de 50% de reprovação do total de disciplinas no curso, o aluno será automaticamente desligado do curso. O aluno que for reprovado na disciplina terá uma nova oportunidade de cursá-la se esta for novamente ofertada, mediante a disponibilização de vagas na turma. Não será garantida a oferta das disciplinas nas quais o estudante for considerado reprovado, mas esta poderá ocorrer mediante disponibilidade da instituição, conforme estabelecido no cap. III, art. 21 do Regulamento Geral dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* do IFPE

As avaliações dos professores, da coordenação do curso, do setor administrativo, das instalações e das disciplinas ministradas, feitas pelos alunos, serão realizadas por meio de um instrumento aplicado individualmente ao final de cada módulo. Essas avaliações servirão para que a Comissão de Avaliação promova a melhoria e o desenvolvimento do curso, levando em consideração os resultados das avaliações e as contribuições de professores e alunos referentemente à operacionalização e/ou reformulação do currículo. Desse modo, o curso estará em permanente processo de repensar, buscando sempre o seu aperfeiçoamento e a sua adequação as novas demandas que surgirem no mundo do trabalho, no campo da pesquisa ou em função de novas tecnologias e necessidades do IFPE. Com isso, busca-se evitar um curso rígido e fechado, preso a algum paradigma, permitindo um curso mais flexível e passível de transformação.

23. CONTROLE DE FREQUÊNCIA

A frequência mínima em cada componente curricular do curso será de 75%, sendo considerado reprovado por falta o estudante que não atingir esse percentual. O controle de frequência será realizado por meio de chamada nominal, realizada em todas as atividades.

24. ACESSIBILIDADE

Para promover a acessibilidade, o *Campus* Jaboatão dos Guararapes conta com salas no térreo e rampa para o primeiro andar, para os estudantes que sejam cadeirantes ou tenham mobilidade reduzida. Além disso, nos laboratórios do curso estão instalados programas de leitura de telas para os estudantes deficientes visuais ou com baixa visão.

25. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a ser entregue necessariamente na forma escrita, poderá ser apresentado em diferentes formatos, como monografia, revisão sistemática e aprofundada da literatura, artigo, patente, registros de propriedade intelectual, projetos técnicos, publicações tecnológicas, desenvolvimento de aplicativos com relatório, de materiais didáticos e instrucionais e de produtos com relatório, processos e técnicas, relatórios finais de pesquisa, softwares, estudos de caso, relatório técnico com regras de sigilo, manual de operação técnica, protocolo experimental ou de aplicação em serviços, projeto de aplicação ou adequação tecnológica, protótipos para desenvolvimento com relatório, projetos de inovação tecnológica.

A orientação dos professores no TCC dos alunos seguirá a seguinte ordem de prioridade: 1º) professores que fazem parte do corpo docente do curso; 2º) professores lotados no *Campus* Jaboatão dos Guararapes; 3º) professores de outros *campi* do Instituto Federal de Pernambuco com perfil e eixo profissional compatíveis com o curso em questão. A divisão das orientações dos trabalhos de conclusão de curso será formalmente divulgada pela coordenação até o final do segundo módulo.

O TCC tem por objetivo permitir aos pós-graduandos a demonstração, de forma aplicada, dos conhecimentos adquiridos, discutindo e problematizando os conceitos passados durante o curso e buscando a elaboração de planos de estudos que venham a contribuir com a

área de concentração do curso. Para isso, o TCC deverá ser acompanhado pelo orientador desde a elaboração da metodologia de pesquisa e da metodologia experimental (quando for o caso) até a redação final.

Para a realização do TCC, deverão ser observados os seguintes itens:

- ☐ Vinculação da temática à proposta do curso;
- ☐ Pertinência e contribuição científica do problema de estudo;
- ☐ Pertinência e qualidade do quadro referencial teórico com a problemática estudada;
- ☐ Preferencialmente haja contribuição para grupos de pesquisa e/ou projetos de pesquisa do corpo docente do curso;
- ☐ Adequação da metodologia aplicada ao problema em estudo;
- ☐ Atendimento às normas brasileiras para a elaboração de trabalhos científicos (quando for o caso).

A avaliação do TCC será realizada na ocasião de sua apresentação a uma banca examinadora composta por três professores, sendo o orientador (presidente) e dois convidados. Podem ser convidados professores pertencentes ao corpo docente do curso, professores que fazem parte do Instituto Federal de Pernambuco ou professores de outras instituições de ensino formalmente convidados pelo presidente da banca. Somente poderá ser realizada banca de defesa de TCC de estudantes que estiverem aprovados em todas as disciplinas do curso.

A defesa constará de 30 minutos para apresentação do trabalho e 30 minutos para arguições e considerações de cada componente da banca. Ao final da apresentação, a banca examinadora, após decisão consensual, concederá ao aluno um dos seguintes conceitos: aprovado ou reprovado.

O estudante que tiver o seu trabalho considerado aprovado terá 45 dias para apresentar a versão final de seu TCC à secretaria do curso. Não respeitado esse prazo, o estudante não terá direito ao certificado.

Em caso de estudante com o trabalho reprovado, a banca examinadora deverá definir

se este poderá ou não continuar com o mesmo tema e, em seguida, o estudante terá um prazo de até 6 meses para realização de seu TCC e nova apresentação à banca examinadora. Caso o aluno não consiga concluir/defender o TCC no prazo previsto, ele poderá pedir por escrito a prorrogação por até 6 meses, cabendo ao colegiado decidir sobre o deferimento ou não do pleito, conforme o cap. I, art. 10, § 2º, do Regulamento Geral dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* do IFPE. O aluno que solicitar a prorrogação por até 6 (seis) meses, e sendo concedida, terá obrigatoriamente que dar entrada em solicitação de matrícula referente ao TCC. A oferta do TCC estará condicionada à disponibilidade dos docentes do curso. O aluno que não cumprir com as determinações do Colegiado de Curso será desligado do curso, conforme definido no Cap I, Parágrafo Único do regulamento geral dos cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* do IFPE.

25.1 DISPENSA DE DEFESA DO TCC

Aos alunos que, juntamente com seu orientador, tiverem um ou mais artigos publicados durante o período de realização do curso, em conferências e/ou periódicos com Qualis B4, B3, B2, B1, A2 e A1 relacionados às áreas de Pesquisa do curso, será concedida a possibilidade de solicitar a dispensa de defesa perante banca examinadora. O aluno deverá ser o autor principal do artigo e não poderão constar no artigo coautores além do orientador do aluno. Essa dispensa, no entanto, não isenta o estudante de entregar a versão impressa do TCC à secretaria do curso, ou seja, mesmo com o artigo aprovado e com a solicitação de isenção de participação da banca deferida, o aluno ainda deverá entregar o TCC impresso no modelo estabelecido pelo colegiado do curso, sendo o mesmo obrigado a adaptar e entregar o trabalho impresso de acordo com o padrão estabelecido pelo o colegiado.

Aos alunos que, juntamente com seu orientador, tiverem um depósito de patente relacionado a um produto/processo desenvolvido durante o andamento do curso, fruto de um processo de inovação tecnológica produzido e/ou orientado por membros do corpo docente do curso, será concedida a possibilidade de solicitar a dispensa de defesa perante banca examinadora. Essa dispensa, no entanto, não isenta o estudante de entregar a versão impressa do TCC à secretaria do curso, ou seja, mesmo com o depósito da patente e com a solicitação de isenção de participação da banca deferida, o aluno ainda deverá entregar o TCC impresso no modelo estabelecido pelo colegiado do curso, sendo o mesmo obrigado a adaptar e entregar o trabalho

impresso de acordo com o padrão estabelecido pelo o colegiado.

26. CERTIFICAÇÃO

Os alunos que concluírem todos os componentes curriculares obrigatórios, totalizando 450 horas, realizarem o Trabalho de Conclusão do Curso e obtiverem aprovação nele, entregando a versão final do Trabalho de Conclusão do Curso na secretaria acadêmica da instituição, poderão, dentro de prazo previsto no calendário, encaminhar, para a Coordenação do Curso, solicitação para recebimento do certificado em nível de Pós-Graduação *Lato Sensu* de Especialista em Desenvolvimento, Inovação e Tecnologias Emergentes.

27. PRAZO DE INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO

O prazo máximo de integralização do curso é de 30 meses corridos, contatos a partir da data da primeira matrícula do aluno.

É permitido ao aluno um único trancamento de matrícula durante o curso por um período de seis meses, renovável por mais seis meses, mantendo corrido o prazo máximo para integralização do curso, conforme definido no cap. II, art. 17 do Regulamento Geral dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* do IFPE.

28. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

Compreendendo a prática avaliativa como inerente ao processo de construção do conhecimento, tanto na dimensão curricular quanto na dimensão institucional, o Projeto Pedagógico do Curso será avaliado periodicamente, de forma sistemática, envolvendo os discentes, docentes, coordenador, orientador e apoio administrativo acadêmico.

A avaliação incidirá sobre as dimensões pedagógicas, corpo docente e infraestrutura, por meio de instrumentos e procedimentos que permitirão o acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem, bem como o aperfeiçoamento do Projeto Pedagógico do Curso.