

PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*
RESIDÊNCIA TECNOLÓGICA EM DESENVOLVIMENTO DE
SOFTWARE, COM HABILITAÇÃO EM APLICAÇÕES MOBILE E WEB**

PROPONENTE:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AGRESTE DE PERNAMBUCO

PARCEIROS:

INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO PERNAMBUCANO

OMNILINK

GARANHUNS/PE

2021

A. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

A.1. Curso: Pós-graduação *Lato Sensu*: Residência Tecnológica em Desenvolvimento de Software, com habilitação em aplicações mobile e web

A.2. ICT Responsável: Universidade Federal do Agreste de Pernambuco - UFAPE

A.3. Unidade de Ensino: Sede

A.4. Área e subárea do Conhecimento: 1.00.00.00-3 - Ciências Exatas e da Terra e 1.03.00.00-7 Ciência da Computação

A.5. Coordenador do curso: Igor Medeiros Vanderlei

A.6. Local de Realização do Curso: UFAPE Garanhuns

A.7. Empresa Parceira: Omnilink

A.8. ICT Parceira: Instituto Federal do Sertão Pernambucano

B. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

B.1 Modalidade do Curso: Presencial

B.2 Número de vagas: 20

B.3 Público alvo:

Profissionais graduados e concluintes do curso de Ciência da Computação e áreas afins.

A cidade de Garanhuns possui atualmente 4 cursos superiores de Tecnologia: Ciência da Computação (UFAPE), Análise e Desenvolvimento de Sistemas (IFPE), Engenharia de Software (UPE) e Licenciatura em Computação (UPE). Além disso, na região também são ofertados outros cursos na modalidade à distância.

Deve-se destacar que a cidade de Garanhuns fica localizada no Agreste de Pernambuco, região de fácil acesso para outras cidades que também possuem cursos de tecnologia, principalmente em outros Estados cuja proximidade é grande, como Paraíba, Bahia, Alagoas e Sergipe.

B.4 Carga Horária: 360 horas do curso de pós-graduação *lato sensu* e 500 horas de prática na empresa parceira.

B.5 Cronograma de execução:

O cronograma será apresentado após a seleção.

C. APRESENTAÇÃO DO CURSO

C.1 Contextualização/Importância

Pode-se constatar que o uso da tecnologia computacional deixou de ser um diferencial para se tornar necessidade fundamental, tanto no contexto profissional quanto no dia a dia das pessoas e das organizações. O advento da Internet transformou as tecnologias digitais em importantes elementos na construção da chamada sociedade da informação, modificando inclusive a forma de relacionamento na sociedade moderna.

Segundo a IDC (2020), nos últimos anos houve um crescimento significativo no mercado de TI, mesmo com a pandemia e toda a crise internacional, o mercado expandiu e se mantém em alta com previsão para 2021 que mantenha a alta em torno de 7%. Como consequência, a produção de software, que envolve diretamente diversos segmentos do mercado de TI, como cloud, segurança, software como serviço, entre outros, tem recebido aumento expressivo de demanda e investimento. Nesse contexto, a produção de soluções computacionais possui conhecidos desafios, como a falta de mão de obra qualificada e um processo de desenvolvimento de software que permita o aprimoramento da garantia de qualidade dos produtos desenvolvidos. Dessa maneira, os cursos superiores da área de tecnologia precisam estar atentos a esses movimentos de mercado, de modo a formar mais profissionais com as habilidades necessárias para o atendimento da demanda em

constante mudança.

Neste contexto, durante a formação dos estudantes na graduação, conceitos aprendidos e exercitados em disciplinas do curso ou até em projetos de pesquisa, ensino e extensão, não garantem suficiência para uma boa atuação profissional. Em seu trabalho, Portela et al. (2017) afirmam que os discentes precisam, além do conhecimento teórico, adquirir habilidades técnicas, sendo expostos a problemas reais do ambiente profissional, permitindo maior evolução como profissional da área. Rosa et al. (2021) citam em seu estudo que o ambiente pode proporcionar aos estudantes a experiência prática da aplicação de técnicas, que é muito necessário para formação de um profissional da área. A formação acadêmica do profissional da computação é um desafio, pela permanente atualização e reinvenção, mas também devido às relações de mercado que se complexificam cotidianamente. E neste caso, os laboratórios de tecnologia contribuem diretamente na formação do aluno e também na sua inserção no mercado de trabalho (VANDERLEI et al, 2020).

Visando atacar a problemática da formação de mão de obra qualificada em TI, foram desenvolvidos os cursos de especialização na modalidade de residência de software. Os cursos de residência de software em vigor no Brasil, foram inspirados no modelo de residência médica, criada no Brasil pelo decreto número 80.281 de 05 de setembro de 1977, que se caracteriza como uma modalidade de ensino de pós graduação lato sensu, na qual os egressos dos cursos de graduação se especializam em uma determinada área do conhecimento através do estudo de disciplinas teóricas daquele campo do conhecimento aliados a uma forte carga horária prática, supervisionada por um profissional experiente, realizada em uma instituição de saúde.

Esses pilares são mantidos nos programas de residência em software. Neles, os egressos realizam estudos teóricos aprofundados em disciplinas de uma determinada área e tem a aplicação dos conceitos realizadas através do desenvolvimento de projetos reais. Essa vivência dos residentes na empresa é fundamental para o desenvolvimento de suas habilidades e competências, visto que no dia-a-dia da empresa, eles terão contato com um ambiente de trabalho real, desenvolvendo produtos reais, se deparando com problemas reais e buscando construir as suas soluções, supervisionados por uma equipe de profissionais experiente pertencentes ao quadro da empresa. Desta forma, espera-se contribuir para o aperfeiçoamento dos profissionais de TI, que, ao final do curso, também obterão o título de especialista em desenvolvimento de software. O tempo de residência em software geralmente varia entre 6 meses e um ano.

Os primeiros cursos de residência em software do Brasil foram propostos pelo Centro de Informática (Cin) da Universidade Federal de Pernambuco, na cidade de Recife, cuja primeira turma, em 2002, foi realizada em parceria com a Motorola, focado na área de testes de software. Atualmente, o Cin conta com 5 cursos de residência: Engenharia de Software com foco em testes, em parceria com a Motorola; Robótica, em parceria com a Softex; Engenharia de Software, em parceria com a Emprel; Inteligência Artificial com foco em Visão Computacional, em parceria com a Samsung-SiDi; Inteligência Artificial com foco em Engenharia e Ciência de Dados, em parceria com a Samsung-SiDi. Com o sucesso dos programas, diversas instituições de ensino e inovação adotaram o formato de residência para a formação de profissionais altamente qualificados, entre elas, o CESAR, o Porto Digital, a Avanade, o Governo de PE, a Quali/Pitang.

A cidade de Recife, que já é considerada referência na área de tecnologia, é constituída por instituições importantes e consolidadas, como o Centro de Informática da UFPE, Porto Digital, CESAR, entre outros, com reconhecimento no cenário nacional e internacional, produzindo mão de obra de qualidade no contexto de tecnologia para o Brasil e exterior.

Por outro lado, Garanhuns é um dos maiores municípios de Pernambuco, com área de 458,552 km², população de 138.983 habitantes (IBGE, 2018), encontra-se a cerca de 230 km da capital e se configura como área de entroncamento viário, centralizando economicamente, parte da Região Agreste, composta por esse e outros 26 municípios. Segundo o CONDEPE/FIDEM (2017), a rede de influência de Garanhuns é constituída pelos municípios que estão no entorno da microrregião de Garanhuns e, também, aponta a centralidade da cidade que se consolida como importante polo comercial e de serviços. A cidade de Garanhuns funciona como uma rede primária, onde não há outros pólos de influência à sua proximidade. O estado também faz fronteira com diversos estados como Bahia, Ceará, Alagoas, Paraíba e Piauí, como também e é relativamente próximo de outros estados, como Sergipe e o Rio Grande do Norte.

Essa região tem uma economia baseada principalmente na agropecuária, bem como o município de Garanhuns tem uma forte atuação no setor de serviços, com forte apelo para o uso da Computação. Dessa maneira, a Computação pode ser considerada um dos eixos norteadores do desenvolvimento municipal pelo fato do programa de expansão das universidades federais centrar-se

na possibilidade de responder às demandas regionais sem, no entanto, restringir-se apenas à região, mas produzindo e transferindo conhecimentos a diversas localidades, que é função inerente a toda Universidade.

Neste sentido, no quesito de inserção socioeconômica, há visíveis possibilidades de aproveitamento dos profissionais a serem formados no ensino superior ofertado em Garanhuns, dada a penetração em diversos municípios da região dos atuais egressos das diferentes áreas técnicas científicas e informacionais (bacharéis e licenciados).

Portanto, perante a necessidade regional, a lacuna de profissionais qualificados na área de desenvolvimento de sistemas computacionais e das estimativas de crescimento do setor tecnológico, principalmente com a pandemia do COVID-19, a pós-graduação proposta é considerada fundamental, pois existe a necessidade de capacitação dos recém formados e dos profissionais em busca de atualização, estes que atualmente buscam outras localidades para fazer algum curso de pós-graduação lato sensu. No entanto, o deslocamento para essas outras localidades exige recursos financeiros que muitos não possuem e ficam sem poder cursar uma pós-graduação e, com isso, perde-se capital humano para a geração de conhecimento mais profundo na ciência da computação.

A residência é comumente conhecida na área de saúde, na medicina, enfermagem, nutrição e demais áreas do conhecimento, mas também é bem difundida para outros segmentos, como na área de tecnologia. Ela contempla um curso de especialização lato sensu com foco na formação prática no ambiente profissional. Erario (2017) cita em seu trabalho que o programa de residência em software segue a mesma proposta, prover uma experiência real ao estudante, promovendo e disseminando o conceito de qualidade, processo de produção e gerenciamento de projetos no campo da engenharia de software. Fabri et al. (2010) também afirma que as residências em software provêm um ambiente real da produção de software, com experiências práticas para estudantes de graduação, graduados e/ou profissionais na indústria. São ambientes preparados para a especialização dos estudantes naquela área.

Este programa surge como um atendimento às necessidades do mercado de tecnologia, uma vez que há demanda real de profissionais capacitados nos conceitos e tecnologias atuais de desenvolvimento de software, e no contexto regional, já existem diversos cursos de graduação em cursos de tecnologia, sejam estes bacharelados, licenciaturas e tecnólogos. Desse modo, o programa de pós-graduação lato sensu Residência em Desenvolvimento de Software, com habilitação em aplicações mobile e web contemplaria os egressos dos cursos e também os profissionais da região e de outros lugares no Brasil, uma vez que é na modalidade a distância. Assim, os residentes teriam uma experiência que ultrapassa os muros da Universidade, combinando aprendizado com prática profissional junto à empresa, proporcionando assim, a integração contínua e equilibrada entre formação teórica e prática, beneficiando profissionais que desejam aprimorar habilidades, a empresa, que recebe recursos humanos especializados com capacidade de desenvolvimento, e a Universidade, que ganha investimentos em seus recursos humanos e materiais oferecendo educação de qualidade.

A Instituição Proponente

A Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE) tem sua origem no ano de 2018, a partir da Lei Nº 13.651, de 11 de abril de 2018, através do desmembramento da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) / Unidade Acadêmica de Garanhuns (UAG); Unidade esta que foi criada no ano de 2005, por meio de programa de expansão universitária. Desta forma, a UFAPE vem a assumir toda a estrutura física, patrimonial e de pessoal da até então UAG/UFRPE.

Em 27 de dezembro de 2018, teve início a vigência do Termo de Colaboração Técnica, celebrado entre o Ministério da Educação (MEC), por intermédio da Secretaria de Educação Superior, e a UFRPE, para a implantação da UFAPE, com vigência de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado, mediante celebração de Termo Aditivo, por acordo dos partícipes. Em 1º de janeiro de 2019, por meio do Decreto Nº 9.660, o Poder Executivo vinculou a UFAPE como entidade da Administração Pública Federal. No dia 24 de janeiro de 2019, no auditório da Sala dos Conselhos Superiores da UFRPE, no Campus Recife/Dois Irmãos, foram iniciados os trabalhos das equipes técnicas envolvidas no processo de transição que deverá culminar com a completa autonomia desta nova Universidade Federal. No dia 30 de janeiro de 2019, a Reitoria da UFRPE publicou a Portaria Nº 132/2019-GR, que instituiu a comissão de transição para a implantação da UFAPE; comissão que é composta tanto por servidores da Sede/UFRPE quanto por servidores da UAG/UFRPE (UFAPE). Em solenidade realizada no MEC, em Brasília-DF, no dia 12 de dezembro de 2019, o Prof. Dr. Airon

Aparecido Silva de Melo, até então Diretor Geral e Acadêmico da UAG/UFRPE, toma posse como o primeiro Reitor da UFape. Atualmente a UFape oferece sete cursos de graduação, cinco programas de Pós Graduação nos níveis de Mestrado e Doutorado, além de diversos cursos de Especialização, Aperfeiçoamento e Extensão.

O curso de BCC da UFape (antiga UAG-UFRPE) foi idealizado a partir do currículo de referência formulado em documento de 2005 pela IEEE Computer Society, e levando em conta as tendências e desafios para a área de informática descrita em publicação recente sobre a trajetória dos cursos de graduação da área de computação e informática publicada pela Sociedade Brasileira de Computação. A matriz curricular foi construída a partir do estudo de projetos de cursos de outras Instituições de Ensino Superior, de alto nível, e seguindo as recomendações do Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação.

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UFape está se solidificando como referência na região. Um exemplo disto foi que, nos últimos anos, a UFape ofereceu aproximadamente 560 vagas no Sistema de Seleção Unificada (SISU) e, entre os cursos da instituição, o curso de Ciência da Computação tem recebido os candidatos com melhores pontuações da universidade, conseqüentemente, um dos cursos mais concorridos desta universidade. Ele é composto por diversos professores, de diversas áreas do conhecimento, com conhecimentos de quase todos os segmentos da computação, o que resulta em atividades para uma grande variedade de subáreas da computação. Além disso, também permite que a computação também seja aplicada em outras áreas do conhecimento, através de iniciativas dos nossos docentes com docentes e projetos de outros cursos e instituições. Dessa maneira, cada professor em seu ramo de atuação exerce semanalmente atividades de ensino, pesquisa e extensão, conforme suas áreas de conhecimento, além das atividades administrativas.

As atividades do curso de graduação resultam em maratonas de programação, empresa Jr., realização de autoavaliações, laboratórios multidisciplinares, acompanhamento de alunos, realização de eventos, realização de visitas técnicas, projetos de pesquisa, viagens para participação em congressos e apresentação de trabalhos, eventos internos de capacitação, eventos externos de capacitação, atuações com a sociedade civil da região, eventos de integração, estudos contínuos sobre evasão e retenção de alunos, entre outras.

O curso conta ainda com dois laboratórios de ensino, no qual os estudantes podem pôr em prática os conhecimentos construídos nas disciplinas. O BCC Coworking (<http://bcccoworking.ufape.edu.br>) é um Laboratório de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, que tem desenvolvido projetos com clientes reais fomentando inovação e empreendedorismo na comunidade, com supervisão de profissionais da área. Como também no Laboratório Multidisciplinar de Tecnologias Sociais - LMTS (<http://lmts.ufape.edu.br/>), que é um espaço de ensino, pesquisa, inovação tecnológica, extensão e de colaboração com a gestão institucional, contando com colaboradores da área técnica, mas também das demais áreas citadas, sejam eles, professores, técnicos ou estudantes. Estes laboratórios tiveram aproximadamente 30 produtos de software desenvolvidos nos últimos 3 anos. Inclusive sistemas como o Vem Vacina Garanhuns (sistema de agendamento das vacinas contra covid-19) e o Solicita (Sistema para Solicitação de Documentos na Universidade), o primeiro utilizado pela prefeitura municipal de Garanhuns, com aproximadamente 250 mil registros para agendamento de vacina e o segundo, que atende uma comunidade aproximada de dois mil e quinhentos alunos da UFape.

É importante destacar que estas são apenas algumas das ações realizadas no curso, não se limitando a este breve texto. Ações e desdobramentos que promovem uma maior integração entre a comunidade, recebendo comentários bastante positivos por parte dos alunos, ocasionando uma maior participação em projetos e atividades do curso por parte dos docentes e discentes. O resultado de algumas dessas metas e atividades não podem ser medidas no momento. No entanto, para aqueles que seguirão na área, elas farão parte direta e/ou indiretamente dos caminhos que venham a ser percorridos por nossos futuros egressos, pois a formação técnica e acadêmica de um graduando se dá através das escolhas que ele busca ou se permitiu no decorrer do seu trajeto.

ICT Parceira

Instituto Federal do Sertão Pernambucano

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano foi criado, de acordo com o Projeto de Lei 3775/2008, mediante a transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Petrolina. Sua Reitoria é instalada em Petrolina. É formado pelos campi:

Petrolina, Petrolina Zona Rural, Ouricuri, Floresta, Salgueiro, Serra Talhada e Santa Maria da Boa Vista. Possui diversos cursos técnicos em informática, para aqueles alunos que ingressam já no ensino médio e também possuem cursos de graduação na área de tecnologia, como Licenciatura em Computação, Gestão de TI e Sistemas para Internet, como outros na área de exatas. A instituição dispõe de diversos professores com formação e atuação na área de tecnologia, seja com ensino, extensão, desenvolvimento tecnológico e pesquisa.

A Empresa Parceira

A Omnilink é uma empresa que atua, há mais de 20 anos, oferecendo uma integração completa de soluções para gerenciamento de risco, gestão de frotas, rastreamento de veículos, telemetria avançada, iscas eletrônicas de carga e câmeras embarcadas, aumentando a eficiência e reduzindo o custo operacional dos clientes. Atuando em diferentes segmentos como montadoras, transportadoras, embarcadores, grandes varejistas, frotistas, seguradoras e profissionais autônomos, a marca é referência no mercado. A Omnilink tem como um dos pilares estratégicos a inovação orientada para o cliente, desenvolvendo soluções e serviços que atendam às crescentes demandas do setor.

Como pioneira no segmento de Fleet Management no Brasil, possui tecnologia proprietária, com desenvolvimento in-house de hardware, software e aplicativos de monitoramento, rastreamento e telemetria, que são certificados pela ISO 9001. Em 2021, recebeu o prêmio Top of Mind do Transporte, por ser a empresa mais lembrada na categoria rastreador. Atualmente, a empresa encontra-se em expansão no Mercosul e conta com parcerias internacionais da Iridium, Mobileye e Traffilog.

Para disponibilizar produtos tecnológicos de alta qualidade para os seus mais de 16.000 clientes, a Omnilink conta com aproximadamente 60 profissionais de TI em seu quadro de colaboradores, sendo 24 deles alocados na cidade de Garanhuns-PE. Existe ainda a previsão de contratação de mais 40 profissionais de TI nos próximos 5 anos. Desta forma, entende-se que o programa de residência em desenvolvimento de software possa colaborar para qualificar os residentes à atenderem a esta demanda vindoura.

C.2 Objetivos do curso

O curso tem como objetivo principal qualificar profissionais da Computação e áreas correlatas para o mercado de trabalho, mediante o fortalecimento e consolidação de seus conhecimentos de boas práticas de desenvolvimento de software para sistemas móveis e WEB, possibilitando avanços tecnológicos na região de Pernambuco e do Nordeste no geral.

Como objetivos específicos, temos:

- Geração do conhecimento;
- Formação de profissionais com capacidade de liderança e inovação, e capacitados a desenvolver conhecimento tecnológico na área de Ciência da Computação;
- Desenvolver atividades que produzam conhecimento que possa ser disseminado através de artefatos computacionais de valor agregado;
- Interagir com o eixo tecnológico em conjunto com a empresa parceira, identificando desafios e problemas reais para possíveis soluções desenvolvidas na academia;
- Ampliar o processo de interiorização da Educação Superior, de modo que a população residente nos municípios distantes dos grandes centros urbanos também tenha acesso à qualificação acadêmica;
- Fomentar inovação na região, possibilitando que diversas áreas do conhecimento possam usar a computação como meio para desenvolver tecnologias aplicáveis aos cenários regionais e nacionais de instituições públicas e privadas;
- Desenvolvimento de soluções que contribuam para o avanço tecnológico do país, criando um polo tecnológico em desenvolvimento de sistemas computacionais na UFAPE, na região agreste de Pernambuco e na região Nordeste;
- Potencializar a produção tecnológica da região e consolidar Pernambuco como um dos maiores produtores de tecnologia do Brasil.

C.3 Metodologia de ensino

Seguindo as prerrogativas delineadas na seção C.1, o curso de Especialização Lato Sensu em Residência de Software tem uma forte carga horária prática que deve ser realizada no ambiente empresarial. Desta forma, cada aluno precisa estar integrado à uma equipe de desenvolvimento de software da empresa parceira ou dos laboratórios de ensino BCC Coworking ou LMTS, e participando ativamente do desenvolvimento de um projeto. Os alunos serão ainda orientados por um professor de alguma das disciplinas e supervisionados pelo chefe da equipe de desenvolvimento ao qual se encontra vinculado. Na questão pedagógica, ressalta-se que há um alinhamento direto entre a proposição das disciplinas com os projetos a serem desenvolvidos, possuindo uma imersão de conceitos, práticas e casos de estudo nos projetos reais em desenvolvimento.

A Carga horária mínima relacionada à participação do desenvolvimento de projetos é de 500(quinzentas) horas. Caso o projeto seja finalizado antes do término do período da residência, o residente será alocado para trabalhar em um outro projeto.

Durante o desenvolvimento do projeto, o residente deve colher dados para a elaboração de um trabalho de conclusão curso, que será realizado no formato de um artigo técnico no modelo da SBC. Após a coleta de dados, o aluno deverá redigir um artigo técnico e científico e publicá-lo junto a uma revista ou congresso da área de ciência da computação ou áreas afins. É importante salientar que somente os alunos que obtiverem a referida publicação receberão o título de especialista.

A concepção metodológica para este programa de pós-graduação se baseia em um currículo do curso que foi projetado e revisado na busca da inovação, visando permitir o contínuo acompanhamento das atividades de ensino, a acessibilidade metodológica e a autonomia do discente; através de práticas pedagógicas que estimulem a ação discente em uma relação teoria-prática. Cabe destacar que o conteúdo das disciplinas foi planejado em conjunto com a empresa parceira, de modo a propiciar uma melhor integração da universidade com o mercado de trabalho.

Em relação à abordagem de ensino aprendizagem, serão privilegiadas estratégias metodológicas que operam em direção à resolução de problemas da vida real e, portanto, complexos. Os educandos contarão com apoio para que a aprendizagem seja baseada em projetos, resolvendo problemas reais de mercado. As disciplinas, em suas atividades e projetos, são baseadas na metodologia de aprendizagem baseada em projetos (Project Based Learning – PBL [Barrows, 1986]). Além do diálogo entre as disciplinas, o curso estará atento à tentativa de promoção de práticas profissionais e em equipe entre os envolvidos.

Como forma de prática profissional, será utilizado o Laboratório de Pesquisa e Inovação BCC Coworking como ambiente de experimentação, contextualização e atuação nos mais diversos papéis envolvidos no cenário de desenvolvimento de software, seguindo ferramentas, métodos, técnicas e práticas consolidadas no mercado de trabalho.

As Tecnologias Digitais, por sua vez, permearão as práticas pedagógicas nos momentos online, tanto assíncronos quanto síncronos, na medida em que se concebe o processo educacional. As grades curriculares estão dispostas a proporcionar aos alunos a aquisição de conhecimentos coerentes com a evolução que o mercado de trabalho espera, possibilitando aos alunos e alunas capacidade de concorrer com vantagens às oportunidades profissionais disponíveis. Os conteúdos estão articulados de forma a proporcionar uma visão transdisciplinar e sistêmica aos discentes. Ou seja, ultrapassam as barreiras do fazer em direção ao saber, formando profissionais críticos e conscientes de seu papel na sociedade.

Dessa forma, as plataformas utilizadas permitirão a transmissão e organização dos conteúdos de materiais didáticos, facilitando a comunicação (síncrona ou assíncrona), possibilitando contribuir para um padrão superior. Os recursos disponíveis para o desenvolvimento das atividades são: Materiais estáticos (ex.: páginas de texto, páginas de texto Web, apontadores para ficheiros ou páginas Web, conteúdos de pastas, infográficos, etc); Materiais dinâmicos (avaliação do Curso, Chat, Diálogo, Web conferência, Diário, Fórum, Glossário, Lição, Pesquisa de Opinião, Questionário, Tarefa, Trabalho com Revisão, Salas para Trabalhos em grupo, Wiki e Livro).

Dessa maneira, esta pós-graduação utilizará ferramentas tecnológicas que permitam aos discentes estarem conectados com as novas tendências e inovações do mercado de trabalho, bem como, do ambiente profissional da área. Portanto, as disciplinas de cunho prático e específico do curso utilizarão ambientes tecnológicos para trazer a realidade profissional mais próxima aos concluintes deste curso.

A interdisciplinaridade neste curso visa garantir aos estudantes a compreensão do mundo em que vivem, permitindo que possam estar melhor preparados para o mercado de trabalho. Dessa forma, se dará de forma natural, tendo em vista que as disciplinas estão interligadas. Além disso, duas disciplinas tipicamente práticas também foram incluídas na grade curricular, onde o estudante deverá demonstrar as habilidades na execução de projetos usando o conhecimento adquirido a partir das disciplinas cursadas.

Na distribuição da carga horária e metodologias propostas, é previsto a utilização de diferentes estratégias de aquisição de conhecimento, incluindo atividades complementares, por exemplo: Leitura de manuais dos frameworks adotados; Implementação de lista de atividades; Desenvolvimento de softwares; Reutilização de código-fonte; e Escrita de artigo.

O curso também poderá utilizar ferramentas tecnológicas de apoio. No entanto, considerando períodos de pandemia ou outros eventos de natureza semelhante que inviabilizam a realização do curso de forma presencial, o curso também poderá ser realizado de forma remota. Neste caso, serão utilizadas as tecnologias a seguir: Google Classroom - Para avisos e disponibilizar o material da disciplina; Youtube - Para disponibilização de vídeos; Google Meet - Para aulas e/ou reuniões virtuais; Slack - Para comunicação durante a execução dos projetos; Github - Para acompanhamento e monitoramento dos códigos dos projetos; e Trello - Para acompanhamento do desenvolvimento dos projetos.

C.4 Sistema de certificação

Quanto à certificação, este curso também irá obedecer os critérios definidos pela Resolução Nº 293/2019 - UFRPE. Os critérios para obtenção dos certificados, são:

Para a obtenção do grau de Especialista em Residência de Software será necessário, além da aprovação nas disciplinas, o desenvolvimento e a apresentação de um TCC;

As atividades práticas serão avaliadas em conjunto pelo supervisor, vinculado à empresa ou laboratório de desenvolvimento, pelo professor das disciplinas Fábrica de Software I e II e pelo orientador do residente;

Obterá o certificado de Residência em Software, o estudante que for aprovado em todas as atividades do curso, desde os componentes curriculares até a apresentação do TCC, além de cumprir a frequência mínima exigida pelo curso;

Além desses requisitos, os alunos deverão também converter o TCC para o formato de artigo científico a ser publicado em anais ou similares, de eventos relacionados com a área do curso.

C.5 Currículo do coordenador

Igor Medeiros Vanderlei. Doutor. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7448139435512224>

Experiência acadêmica e profissional: Possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (2003), mestrado em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (2006) e doutorado em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (2014). Foi Professor e Coordenador do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação na Faculdade Sete de Setembro (2006-2015). Atualmente é professor da Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE), onde atua na função de Coordenador do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação; Membro fundador do Laboratório de Pesquisa e Inovação BCC Coworking; Membro fundador e do conselho do Laboratório Multidisciplinar de Tecnologias Sociais (LMTS). Atua principalmente nas áreas de desenvolvimento de sistemas, engenharia de software, linguagens de programação, banco de dados e gestão de projetos.

D. ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DO CURSO

D.1 Processo seletivo: período de inscrição, período de seleção, requisitos e forma de avaliação; regime de aulas: dias e horários;

Conforme previsto no edital.

D.2 Formato de trabalho final de curso de residência: modalidade e exigências;

Ao final do curso, cada aprendiz deverá apresentar um Trabalho de Conclusão do Curso (TCC), no prazo definido no projeto, elaborados com a participação do(a) professor(a) orientador(a), docente integrante do curso. Este Trabalho de Conclusão de Curso pode ser baseado diretamente no desenvolvimento de um projeto executado na empresa parceira, desde que não envolvam informações sensíveis e que esteja autorizado pela empresa parceira. O TCC deve ser individual, salvo em casos excepcionais discutidos e aprovados pelo CONSU da UFAPE. A avaliação do TCC será feita adotando-se os conceitos e os correspondentes numéricos citados a seguir. Dessa maneira, ao final do curso será exigido de cada concluinte o desenvolvimento de um sistema computacional, acompanhado de um artigo científico que será defendido publicamente, estando sujeito à avaliação de uma banca avaliadora formada por professores previamente indicados pelos respectivos orientadores. É importante ressaltar que este trabalho final do curso é referente apenas a uma parte dos resultados desenvolvidos durante o programa de residência, sendo necessário a documentação e a formalização desses resultados como trabalho de conclusão do programa.

A banca será composta pelo(a) orientador(a), por pelo menos um(a) professor(a) do curso e mais um(a) professor(a) externo ao curso, podendo fazer parte ou não da UFAPE. Em caso de existência de co-orientador(a), este(a) também poderá integrar a banca avaliadora como um quarto membro. A escolha do(a) aluno(a)/orientador(a) será realizada através de sorteio. Sendo que a quantidade de orientandos por orientador será definida de acordo com a relação de horas dedicadas às disciplinas do curso.

D.3 Cronograma das disciplinas e corpo docente responsável; e bibliografia;

O projeto terá duração de 6 meses, contando com as disciplinas abaixo apresentadas.

As atividades práticas, realizadas na empresa ou laboratórios, estão vinculadas às disciplinas Fábrica de Software I e Fábrica de Software II. Entretanto, algumas práticas e estudos de caso serão executados em conjunto com as disciplinas do curso, permitindo a interdisciplinaridade entre as variáveis envolvidas.

Em seguida, segue a apresentação das bibliografias das disciplinas e dos seus professores responsáveis. Os planos de ensino, com ementa, conteúdo programático e objetivos também estão disponíveis em <https://docs.google.com/document/d/1tJPPwnYnXzIjMNNsaEUQ5zWPoagxaMFpQNnfr5rSOH4/edit?usp=sharing>.

Disciplina	Professor
Engenharia de Software Aplicada	Rodrigo Cardoso Amaral de Andrade João Emanuel Ambrósio Gomes
FOX e PETERSON. Construindo Software como Serviço (SaaS): Uma Abordagem Ágil Usando Computação em Nuvem. 2015. PRESSMAN, Roger. Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional. Amgh Editora. 8a Ed. 2016; SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software, Pearson, 9a. edição. ISBN: 978-0137035151. SONMEZ, John. Soft Skills: The software developer's life manual. 1st Edition. ISBN 1617292397. 2014.	
Ética, Sociedade e Inovação Tecnológica	Anderson Fernandes de Alencar
BENKLER, Yochai. The Wealth of the networks. New Haven: Yale University Press, 2006. BOBBIO, Norberto. A era dos direitos. Trad. Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Campus, 1992. DOWBOR, Ladislau. Da Propriedade Intelectual à Economia do Conhecimento. Disponível em: < http://revistas.pucsp.br/index.php/risus/article/view/4257/2932 >. Acesso em: 27 jun. 2011. DRAHOS, Peter. Information feudalism: who owns the knowledge economy? New York: New Press, 2002. SIMON, Imre; VIEIRA, Miguel Said. A Propriedade Intelectual diante da Emergência da Produção Social. Disponível em: < www.ime.usp.br/~is/papir/pips-19mar07.pdf >. Acesso em: 15 jul. 2021. STALLMAN, Richard. Free Software, Free Society: Selected Essays of Richard M. Stallman. Boston: Free Software Foundation, 2002. Disponível em: < https://www.gnu.org/philosophy/fsfs/rms-essays.pdf >. Acesso em: 15 jul. 2021.	
Gestão Ágil de Projetos de Software	Rodrigo Gusmão de Carvalho Rocha

<p>PRESSMAN, Roger. Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional. Amgh Editora. 8a Ed. 2016; SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software, Pearson, 9a. edição. ISBN: 978-0137035151. 2011; SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. Guia do Scrum. Um guia definitivo para o Scrum: As regras do jogo. Tradução de CRUZ, Fábio et al. Scrum.org e Scruminc, 2014.</p>	
Desenvolvimento de Aplicações Web	Igor Medeiros Vanderlei
<p>SILVA, M. S. Fundamentos de HTML5 e CSS3. Novatec, 2015. DUCKETT, J. Javascript e JQuery: Desenvolvimento de Interfaces web Interativas. Alta Books, 2016. STAUFFER, M. Desenvolvendo com Laravel: Um Framework Para a Construção de Aplicativos PHP Modernos. Novatec, 2017. NIEDERAUER, J. PHP Para Quem Conhece PHP: Recursos Avançados Para a Criação de Websites Dinâmicos. Novatec, 2017.</p>	
Design e Experiência do Usuário	Mariel José Pimentel de Andrade
<p>BARBOSA, S.D.J.; SILVA, B.S. Interação Humano-Computador. São Paulo, SP: Editora Campus-Elsevier, 2010. KRUG, Steve. Não me faça pensar: uma abordagem de bom senso à usabilidade na Web. 2º ed. Jacaré, Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. NORMAN, Donald A. O Design do dia a dia. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: Editora Rocco, 2018. TEIXEIRA, Fabrício. Introdução e boas práticas em UX design. São Paulo: Casa do Código, 2014.</p>	
Fábrica de Software I	<p>Igor Medeiros Vanderlei Rodrigo Gusmão de Carvalho Rocha Jean Carlos Teixeira de Araújo</p>
<p>PRESSMAN, Roger. Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional. Amgh Editora. 8a Ed. 2016; Ian Sommerville. Engenharia de Software. Ed. São Paulo: Pearson Education. 9ª Edição, 2011. TENÓRIO, Fernando. Fábrica De Software. Editora FGV. 2013.</p>	
Testes Sistemáticos e Qualidade de Software	<p>Álvaro Álvares de Carvalho César Sobrinho Eduardo Garcia Wanderley João Emanuel Ambrósio Gomes</p>
<p>DELAMARO. M.E.; MALDONADO, J. C.; JINO, M. Introdução ao Teste de Software; Rio de Janeiro: Campus, 2007. PRESSMAN, Roger S.. Engenharia de Software: uma Abordagem Profissional; Bookman, 2011. GARCIA, B. Mastering Software Testing with Unit 5. Packt Publishing, 2017. Desenvolvimento de Aplicações Mobile Daliton da Silva Lecheta, Ricardo R. Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. Ed. Novatec. 2ª ed. São Paulo, 2010. iOS Programming: The Big Nerd Ranch Guide. Big Nerd Ranch. Christian Keur e Aaron Hillegass. 2017. Neil, T. Mobile Design Pattern Gallery: UI Patterns for Mobile Applications, O'Reilly, 2012. Hooper, S. Berkman, E. Designing Mobile Interfaces, O'Reilly, 2011.</p>	
DevOps e Containerização	Jean Carlos Teixeira de Araújo
<p>ROMERO, Daniel. Containers com Docker: Do desenvolvimento à produção. Casa do Código. 114p. 2016. BANGERA, Shashikant. DevOps for Serverless Applications: Design, deploy, and monitor your serverless applications using DevOps practices. Packt Publishing Ltd, 2018. ARUNDEL, John; DOMINGUS, Justin. Cloud Native DevOps with Kubernetes: Building, Deploying, and Scaling Modern Applications in the Cloud. O'Reilly Media, 2019.</p>	
Engenharia de Dados	Dimas Cassimiro do Nascimento Filho

ELMASRI, Ramez; NAVATHE; Shamkant B. Sistema de Banco de Dados. 1º edição. Pearson, 2019. PERKINS, Luc; REDMOND, Eric; WILSON, Jim. Seven databases in seven weeks: a guide to modern databases and the NoSQL movement. 1ª edição. Pragmatic Bookshelf, 2018. LEMAHIEU, Wilfried; VANDEN BROUCKE, Seppe; BAESENS, Bart. Principles of database management: The practical guide to storing, managing and analyzing big and small data. 1ª edição. Cambridge University Press, 2018.	
Fábrica de Software II	Igor Medeiros Vanderlei Rodrigo Gusmão de Carvalho Rocha Jean Carlos Teixeira de Araújo
PRESSMAN, Roger. Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional. Amgh Editora. 8a Ed. 2016; Ian Sommerville. Engenharia de Software. Ed. São Paulo: Pearson Education. 9ª Edição, 2011. TENÓRIO, Fernando. Fábrica De Software. Editora FGV. 2013.	

D.4 Resumo do perfil acadêmico e experiência do corpo docente;

O quadro docente foi composto com intuito de integrar o conhecimento técnico do docente, sua área de formação e sua experiência de ensino com a proposta do curso, alinhado aos objetivos da Residência e aos resultados esperados. Pode-se afirmar que todos os docentes possuem formação e atuação direta nas áreas das suas respectivas disciplinas, seja com desenvolvimento tecnológico, pesquisa, ensino e/ou extensão, com experiências comprovadas e trabalhos formais nos devidos segmentos.

Professor	Titulação	Área	Ano/Local	Área de Atuação/Pesquisa
Álvaro Álvares de Carvalho César Sobrinho http://lattes.cnpq.br/5640399839698012	Doutorado	Ciência da Computação	2016 / UFCG / Brasil	Otimização / Engenharia de Software / Testes de Software
Anderson Fernandes de Alencar http://lattes.cnpq.br/9517716593738845	Doutorado	Educação	2012 / USP / Brasil	Informática & Educação / Metodologia da Pesquisa
Dalton Silva http://lattes.cnpq.br/6513070331492998	Mestrado	Ciência da Computação	2010 / UFPE / Brasil	Desenvolvimento de Software Mobile / Computação Gráfica
Dimas Cassimiro do Nascimento Filho http://lattes.cnpq.br/3151296501932443	Doutorado	Ciência da Computação	2017 / UFCG / Brasil	Banco de Dados / Engenharia de Dados
Igor Medeiros Vanderlei http://lattes.cnpq.br/7448139435512224	Doutorado	Ciência da Computação	2014 / UFPE / Brasil	Criptografia/Segurança / Desenvolvimento de Software WEB / Algoritmos e Estrutura de Dados
Jean Carlos Teixeira de Araujo http://lattes.cnpq.br/2498961747789618	Doutorado	Ciência da Computação	2017 / UFPE / Brasil	Sistemas Distribuídos / Avaliação Desempenho de Sistemas
João Emanuel Ambrósio Gomes - IF Sertão http://lattes.cnpq.br/4494150663121260	Doutorado	Ciência da Computação	2018 / UFPE / Brasil	Inteligência Computacional / Mineração de Dados / Engenharia de Software
Mariel José Pimentel de Andrade	Doutorado	Tecnologias Educacionais	2018 / UMinho / Portugal	Tecnologias Educacionais / Interface Homem Máquina /

http://lattes.cnpq.br/3111765717865989				Design de Interação
Rodrigo Cardoso Amaral de Andrade http://lattes.cnpq.br/3150254272678008	Doutorado	Ciência da Computação	2018 / UFPE / Brasil	Engenharia de Software
Rodrigo Gusmão de Carvalho Rocha http://lattes.cnpq.br/4654692334430085	Doutorado	Ciência da Computação	2015 / UFPE / Brasil	Engenharia de Software

D.5 Recursos físicos e materiais disponibilizados;

As aulas presenciais serão realizadas considerando as seguintes especificações: Uma sala-de-aula para as disciplinas tipicamente teóricas; um laboratório de informática com capacidade para pelo menos 20 (vinte) estudantes com equipamento multimídia. As atividades práticas serão realizadas no ambiente da empresa ou laboratórios de ensino, que contam com um computador por residente, com acesso à internet e ferramentas de desenvolvimento. O quadro a seguir apresenta o resumo dos recursos físicos disponíveis para realização das aulas e atividades práticas.

Ambiente	Recursos	Local
Sala de Aula	Ambiente climatizado; Quadro Branco; 1 Computador para o professor com projetor multimídia	UFAPE
Laboratório de ensino	Ambiente climatizado; Quadro Branco; 1 computador para o professor com projetor multimídia; 20 computadores para os estudantes;	UFAPE
Laboratório BCC Coworking	Ambiente climatizado; Quadro Branco; 1 computador para o professor com projetor multimídia; 10 computadores para os estudantes;	UFAPE
Laboratório LMTS	Ambiente climatizado; Quadro Branco; 1 computador para o professor com projetor multimídia; 20 computadores para os estudantes;	UFAPE
Sala de Residência	Ambiente climatizado; 20 computadores para os estudantes e profissionais;	Empresa Parceira
Sala de Reunião	Ambiente climatizado; Quadro Branco; Mesa de reunião;	Empresa Parceira

D.6 Processo de avaliação, Controle de frequência e certificação

Este curso também irá obedecer os critérios definidos pela Resolução Nº 293/2019 - UFRPE. O(A) discente será avaliado(a) pelo(a) respectivo(a) professor(a), ao término de cada disciplina, obedecendo aos seguintes conceitos e seus correspondentes numéricos, expressos em, no máximo, duas casas decimais:

Conceitos	Notas
A = Excelente	De 9,00 a 10,00
B = Bom	De 7,50 a 8,99
C = Regular	De 6,00 a 7,49

D = Fraco	De 4,00 a 5,99
E = Deficiente	De 0,00 a 3,99

A média final do curso será calculada por meio da média aritmética da soma dos pontos obtidos em cada uma das disciplinas. O(A) discente terá sua frequência aferida pelo(a) professor (a) de cada disciplina, tanto nas aulas teóricas, como nas aulas práticas, seminários e avaliações.

Será desligado do curso, o(a) discente que:

- I. Obter média final nas disciplinas cursadas inferior a 7,0 (sete);
- II. Abandonar uma ou mais disciplinas;
- III. Apresentar frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) em cada disciplina;
- IV. Obter conceito "E" em qualquer disciplina;
- V. Obter conceito "D ou "E" no Trabalho de Conclusão do Curso;
- VI. Não entregar o TCC dentro do prazo estabelecido;
- VII. Apresentar Trabalho de Conclusão com comprovação de plágio.

Haverá controle de frequência mediante assinatura das atas ou preenchimento de formulários virtuais que serão contabilizados no final de cada disciplina, podendo seguir no curso o aluno com frequência superior a 25% da carga horária de cada disciplina. Esse controle deverá ser realizado pelo professor e pelo coordenador pedagógico. A certificação do curso será emitida quando o residente cumprir todos os requisitos descritos nesta proposta.

REFERÊNCIAS

- BARROWS, H. S. A. Taxonomy of Problem-Based Learning methods. *Medical Education*, v.20, p. 481-486, 1986.
- CONDEPE/FIDEM (2017). Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco. Estudos, Pesquisas e Estatística - Relatório. Disponível em: <http://www.condepefidem.pe.gov.br/web/condepefidem/estudos-pesquisas-e-estatistica>. Acesso em junho de 2021.
- Fabri, J.A., L'Erario, A., Begosso, L.R.C.R.C.R.C., de Lima, F. C., Begosso, L.R.C.R.C.R.C., and de Lima, F.C. (2010). Implementation of Software Residency at a graduation course. In *Frontiers in Education Conference (FIE)*, 2010 IEEE (p. F1H-1-F1H-6). inproceedings, IEEE. <http://doi.org/10.1109/FIE.2010.5673498>.
- IDC (2020). International Data Corporation. <https://www.idc.com>. Acessado em junho de 2021.
- L'Erario, A., Fabri, J.A., Gonçalves, J.A. and Duarte, A.S. (2017). Software Residence Application in the Versions of a Software Product Line. *Journal of Information Systems Engineering & Management*, 2(2), 11. doi: 10.20897/jisem.201711.
- PORTELA, C.; VASCONCELOS, A.; OLIVEIRA, S. R. B. Um Modelo Iterativo para o Ensino de Engenharia de Software Baseado em Abordagens Focadas no Aluno. In: *Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE*. 2017.
- ROSA, L. H. C., BERNARDI, G., MEDINA, R. D. Mundos Virtuais como apoio ao Ensino e Aprendizagem de Engenharia de Software: Simulando a Técnica de Entrevista. *RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 19, N 1, 2020.
- VANDERLEI, I. M.; ROCHA, R. G. C.; ARAUJO, J. C. T.; ANDRADE, M. J. P.; ALENCAR, A. F.. Implantação de Laboratório de Tecnologias como Espaço de Formação Profissional e Melhoria no Processo de Ensino-Aprendizagem de Ciência da Computação. *RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 18, p. 11-20, 2020.