

Instituto Infnet Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

Infnet Educação SA

**PROJETO PEDAGÓGICO
DE CURSO**

**Bacharelado em
Engenharia de Software
Modalidade A Distância**

Rio de Janeiro – RJ

2023

I - INTRODUÇÃO	3
a) Breve Histórico Institucional	4
b) Visão Macro do Contexto Educacional	6
Figura 1: Número de matrículas em cursos de graduação - por modalidade	7
Figura 2: Número de matrículas em cursos superiores de tecnologia por modalidade	8
c) O contexto econômico do Rio de Janeiro	11
d) O contexto educacional de Engenharia de Software no Rio de Janeiro e a inserção do Instituto	13
Figura 3: Evolução de Matrículas em cursos de Engenharia de Software	17
e) Processo de Construção, Implantação e Consolidação do PPC	19
f) Forma de Acesso ao Curso	22
II - CARACTERÍSTICAS GERAIS DO CURSO E SUA ESTRUTURA CURRICULAR	24
a) Objetivos do Curso	24
b) Perfil Profissional do Egresso: Competências e Projetos Integradores	26
c) Regime e divisão da carga-horária	34
Quadro 1A: Estrutura curricular, parte 1	37
Quadro 1B: Estrutura curricular, parte 2	38
Quadro 2: Competências do egresso e eixos temáticos que a sustentam	40
d) Apresentação das Unidades Curriculares e suas respectivas características	42
d.1 Flexibilidade	45
d.2 Interdisciplinaridade	45
d.3 Acessibilidade metodológica	46
d.4 Articulação da teoria com a prática	47
d.5 Adequação da bibliografia	47
d.6 Conteúdos Transversais	48
d.7 Mecanismos de familiarização com a modalidade EAD	49
d.8 Articulação entre os componentes curriculares	50
d.9 Elementos inovadores e conhecimento recente e inovador	50
e) Estágio Supervisionado	51
f) Atividades Complementares	53
g) Extensão e sua curricularização	57
h) Metodologia, Interdisciplinaridade, Uso de Tecnologia e Acessibilidade	61
i) Avaliação do Rendimento Escolar do Aluno	65
j) Material Didático Institucional	69
k) Tecnologias da Informação e Comunicação	72
l) Ambiente Virtual de Aprendizagem	77
m) Atividades de Tutoria, Conhecimentos e Habilidades para Tutoria e Interação entre Docentes, Tutores e Coordenação	80
n) Apoio ao Discente	84
o) Gestão da Qualidade do Curso e Autoavaliação Institucional e Externa	89

n.1 Autoavaliação Institucional	90
n.2 Avaliação Externa	92
p) Políticas Institucionais no âmbito do curso	93
q) Número de vagas	96
III - CORPO DOCENTE	98
a) Coordenação do Curso	98
b) Equipe Multidisciplinar e Design Educacional de Material Didático	101
c) Núcleo Docente Estruturante	104
d) Colegiado de Curso	106
e) Corpo Docente	108
f) Corpo Tutorial	118
g) Política de Qualificação, Carreira e Remuneração	120
III - INFRAESTRUTURA FÍSICA E TECNOLÓGICA	122
a) Infraestrutura Física e seu Plano de Manutenção e Atualização	122
Quadro 4: Quadro Resumo de Instalações Físicas	123
a.1) Prefeitura, Tecnologia da Informação e Suporte	125
Quadro 5: Processos Seleccionados de Manutenção do Campus	126
Quadro 6: Especificações em destaque de TI e Suporte	126
b) Espaço de trabalho para docentes em tempo integral	127
c) Espaço de trabalho para o coordenador	128
d) Sala coletiva de professores	131
e) Salas de aula	132
f) Acesso dos alunos a equipamentos de informática	134
g) Laboratórios do curso	138
h) Biblioteca	141
h.1. Acervo digital	142
h.2. Acervo físico	142
h.3. Acervo midiático	143
h.4. Acervo de Periódicos para o Curso	143
h.4. Serviços oferecidos pela Biblioteca	145
Quadro 7: Especificações em destaque da Biblioteca	148
h.5. Políticas para atualização e ampliação do acervo da biblioteca	148
IV – Considerações Finais	152
Anexo I - Docentes e Tutores do Curso	153
Anexo II - Detalhamento das Disciplinas	157

I - INTRODUÇÃO

O Instituto Infnet Rio de Janeiro, mantido pela Infnet Educação SA, apresenta neste documento o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software. Este projeto é fundamentado na legislação educacional vigente no país, no Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Infnet, no Projeto Político-Pedagógico Institucional do Instituto Infnet Rio de Janeiro e se presta tanto à devida análise crítica e avaliação por parte dos órgãos reguladores da atividade educacional no Brasil quanto à comunicação e disseminação de informação junto à comunidade acadêmica do Instituto.

A mantenedora da Instituição é a Infnet Educação S/A, CNPJ 00.673.757/0001-46 com registro no cartório de registro civil do Rio de Janeiro sob o número 526812. A sede é na Rua São José, 90 – Centro – Rio de Janeiro – RJ, CEP 20.010-020, sendo a última alteração contratual registrada na Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro em 23/05/2014, sob o código NIRE 333.0031205-6. A IES está situada na Rua São José 90, sobreloja, 2º piso, 4º piso (parte) e 5º piso (parte) e na Rua do Rosário, 129 (endereço agrupado).

O projeto é fruto do trabalho colaborativo e coletivo entre coordenadores, professores e a área pedagógica do Instituto Infnet Rio de Janeiro, devendo sempre ser encarado como documento vivo, sujeito a transformações, em particular pelo compromisso da Instituição para com a orientação às necessidades do mundo do trabalho e para com a melhoria contínua.

O Instituto Infnet Rio de Janeiro (código 3998) foi credenciado pela portaria Nº. 1.661, de 04 de outubro de 2006, publicada no DOU de 05 de outubro de 2006, com conceito 4. A IES obteve seu credenciamento pela portaria Nº. 1.684, de 28 de novembro de 2011. Na ocasião, foi avaliada com Conceito Institucional 4. Em 14 de junho de 2013, foi publicado o credenciamento da IES para EAD, na portaria 529, de 12 de junho de 2013, com conceito 4. Em 2º de abril de 2019, foi publicada a renovação do credenciamento na portaria Nº 730 de 1º de abril. O conceito da instituição foi 4 (4,34). No período de 20 a 24 de agosto de 2019, foi realizada a visita de credenciamento do EAD,

com o código de avaliação 147182, com relatório final com conceito 5, ainda a ser publicado no DOU.

Este capítulo tem como objetivo apresentar o histórico do Infnet, sua contextualização local, o contexto educacional do curso, o processo de construção, implantação e consolidação do PPC e a forma de acesso ao curso.

a) Breve Histórico Institucional

O Instituto Infnet foi fundado em 1994 para atender à nova demanda de profissionais para a área de Internet, que recém chegava ao Brasil. Surgiu como uma instituição inovadora, e formou muitos dos pioneiros da Internet no país, profissionais que fundaram as primeiras “.com” e trabalharam nos principais sites nacionais de comércio eletrônico. Tornou-se parceiro de diversas empresas internacionais de ponta, na época, como a Netscape, Microsoft, Macromedia, Adobe, Sun e Cisco, atendendo à demanda por profissionais formados com novas competências. Desde aquela época, o Instituto começou a formar profissionais com competências necessárias à transformação digital provocada pela Internet em três frentes: a da tecnologia da informação, a dos negócios digitais e a da indústria criativa.

Em Tecnologia da Informação, o Instituto formou profissionais de infraestrutura e administração de sistemas, desenvolvedores de software, administradores de bancos de dados, entre outros perfis. Em cursos com competências voltadas para negócios digitais, a Instituição formou alguns dos primeiros empreendedores e profissionais de marketing brasileiros que começaram a utilizar a Internet para fazer negócios. E, na área criativa, por todas as demandas que a Internet trouxe enquanto mídia, o Instituto formou designers, ilustradores digitais e alguns dos primeiros profissionais capazes de fazer animações digitais para a mídia online, entre outros perfis.

Frequentemente, os profissionais formados nesta trajetória inicial do Instituto, em que a Internet era ainda algo muito novo, tiveram grande destaque nas suas áreas de atuação. Alguns deles foram responsáveis por empreendimentos pioneiros ligados à Internet, atuando em organizações de

diferentes áreas, tais como a própria área de TI, a nascente indústria do comércio eletrônico, agências de publicidade e também, com destaque, nas telecomunicações. Isto vem permitindo que o Instituto, ao longo de sua história, venha mantendo uma privilegiada conexão com o mundo do trabalho. Além disso, esta conexão também foi reforçada pelo fato de que o Instituto, ao longo do tempo, estabeleceu parcerias com várias organizações internacionais.

Em 1999, o Instituto começou a oferecer cursos livres na modalidade a distância. Até 2006, oferecia apenas cursos livres de alto nível, e virou referência na formação profissional em tecnologia, marketing digital e web design.

Na sua trajetória de desenvolvimento, pela inclinação natural de seus fundadores, três professores, assim como pela própria demanda por parte dos estudantes, foi natural que o Instituto se direcionasse para se transformar em uma Instituição de Ensino Superior, o que ocorreu no ano de 2006, com seu credenciamento e o lançamento das suas primeiras graduações.

Ao planejar-se tornar uma instituição de ensino superior, o Instituto Infnet buscou inspirar-se nas melhores práticas de nível mundial. Aplicou seu plano para a Endeavor, uma instituição internacional que apoia o empreendedorismo, e foi agraciado com uma consultoria aprofundada, prestada pelo Global Lab do Massachusetts Institute of Technology (MIT) para o plano inicial, e que se repetiu presencialmente, no Rio de Janeiro, em diversas outras ocasiões.

Em 2007, o Instituto iniciou sua atuação em formação de nível superior, com duas graduações e duas pós-graduações na modalidade presencial. A imagem que construiu nos primeiros 12 anos de atuação foi fundamental para a atração de alunos: no primeiro vestibular, a demanda foi muito acima das vagas disponíveis.

Nos anos seguintes, com o crescimento no número de programas oferecidos, a instituição organizou-se em três escolas: a Escola Superior da Tecnologia da Informação (ESTI), a Escola de Comunicação e Design Digital (ECDD) e a Escola de Negócios. Nelas, hoje oferece expressivo conjunto de cursos de graduação, pós-graduação lato sensu e cursos livres, todos orientados pela sua missão de “prover educação orientada ao mercado e de alto nível em Tecnologia da Informação, Negócios e

para a Indústria Criativa.”

Em 2013, a instituição credenciou-se para a oferta de cursos de graduação na modalidade à distância, tencionando replicar nesta modalidade, ao longo do tempo, os mesmos cursos de graduação que já oferecia na modalidade presencial.

Em 2015, com o apoio do BNDES, o Instituto inaugurou um novo prédio exclusivo para a Escola de Comunicação e Design Digital. As novas instalações permitiram oferecer aos alunos um ambiente propício ao desenvolvimento da criatividade, com estúdio, áreas de estudo, e um contato mais próximo dos professores e coordenadores.

b) Visão Macro do Contexto Educacional

Em seu planejamento, para a decisão da sua oferta educacional, a Instituição tem trabalhado com a triangulação de dados de diferentes fontes. Têm sido utilizados dados do INEP, do IBGE, de outras instituições de Ensino Superior e de bases de dados e cursos de empresas de consultoria da área. A definição da oferta de cursos por parte da instituição está sempre pautada por análises a partir desses dados e da sua associação com o contexto educacional do país e da região em que atua. Esse contexto também é determinado e projetado, através das suas metas, pelo Plano Nacional de Educação, sancionado pelo Presidente da República pela Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014.

Para a definição final da oferta de cursos da instituição, soma-se ainda, de forma fundamental, a observação, por parte da instituição, das demandas por profissionais dentro do seu universo de atuação. Tal observação é feita de forma corrente, a partir da contínua e forte atuação da instituição na extensão e do seu contato permanente com associações de empresas, profissionais atuantes no mercado, bem como do monitoramento de pesquisas, notícias e do contexto do mundo do trabalho em geral.

Algumas das premissas presentes nos estudos iniciais do Instituto e que se confirmaram ao longo de sua história, permitindo seu crescimento, foram as oportunidades que seriam geradas pelo

crescimento da importância econômica da Internet e da transformação digital, a expansão dos cursos superiores de tecnologia e a expansão do financiamento público para o ensino superior. A Figura a seguir, obtida a partir do INEP, sem ter o propósito de trazer uma exaustiva análise, mostra a trajetória do número de matrículas no ensino superior brasileiro desde 2011 até 2021.

Figura 1: Número de matrículas em cursos de graduação - por modalidade

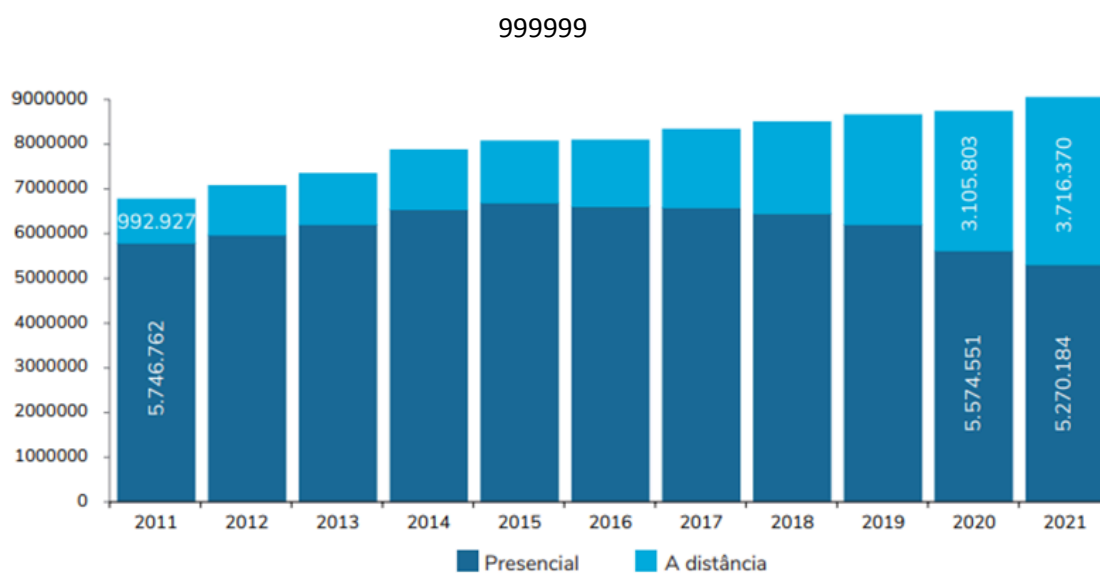


GRÁFICO 15

NÚMERO DE MATRÍCULAS EM CURSOS DE GRADUAÇÃO, POR MODALIDADE DE ENSINO – 2011-2021

Fonte: Censo da Educação Superior - Notas Estatísticas 2021, [disponível no site do INEP](#).

Entre 2011 e 2021, a matrícula na educação superior aumentou 32,8%, com média de crescimento anual do número de matrículas é de 2,9% a.a.. Em relação a 2020, a variação positiva foi de 3,5%. O número de ingressantes aumentou 168% no período, sendo que nos últimos 3 anos o número de ingressantes na modalidade EAD superou o número de ingressantes na modalidade presencial. O número de matrículas na modalidade a distância continua crescendo, atingindo mais de 3 milhões em 2021, o que já representa uma participação de 41,4% do total de matrículas de graduação. Entre 2011 e 2021, as matrículas de cursos de graduação a distância aumentaram 274,3%, enquanto na modalidade presencial não houve crescimento, queda de -8,3%.

Os dados da Sinopse Estatística do Censo 2021 comprovam também a tendência de

crescimento das matrículas na educação a distância, iniciada com as mudanças no programa de Financiamento Estudantil (FIES) e acelerada pela pandemia. Outra tendência observada é o crescimento da proporção de matrículas nos cursos superiores de tecnologia, especialmente na modalidade a distância: enquanto que as matrículas nesse grau aumentaram mais de 86% na década, as matrículas em bacharelados foram de 26,6% e nas licenciaturas de 21,5%.

No entanto, quando se compara por modalidade, as matrículas nos CSTs presenciais apresentam queda, enquanto que nos CSTs a distância crescem de forma contínua no período, conforme se observa no gráfico a seguir:

Figura 2: Número de matrículas em cursos superiores de tecnologia por modalidade

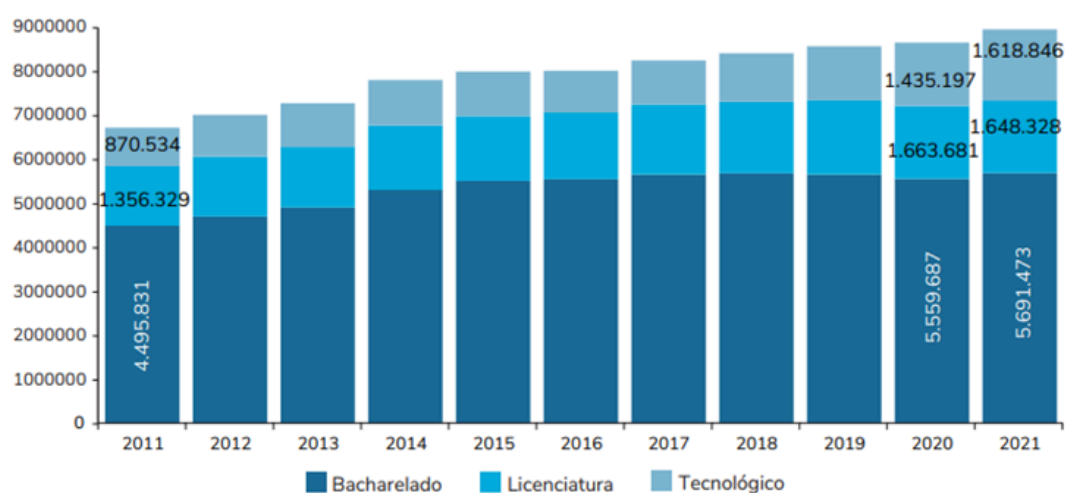


GRÁFICO 17

NÚMERO DE MATRÍCULAS EM CURSOS DE GRADUAÇÃO, POR GRAU ACADÊMICO –2011-2021

Fonte: Elaborado pela Deed/Inep com base em dados do Censo da Educação Superior. Nota: Não incluem matrículas de cursos de Área Básica de Ingresso (ABI).

Fonte: Censo da Educação Superior - Notas Estatísticas 2020, [disponível no site do INEP](#).

O crescimento de matrículas dos cursos superiores de tecnologia acompanha as tendências mundiais de proporção de matrículas nesse nível, além de refletirem os efeitos das políticas públicas de fortalecimento da educação profissional e tecnológica.

O crescimento de matrículas tem sido prejudicado pelas condições de estagnação e crise econômica enfrentadas pelo país desde 2015 e a pandemia em 2020. Com duas recessões em 5 anos, o crescimento médio anual do PIB ficou em 0,3% na década de 2011 a 2020, ante crescimento médio anual de 3,7% na década de 2001 a 2010, de acordo com dados do IBGE. Com isso, a taxa média de desemprego em 2020 foi de 13,5%, ante 6,7% de acordo com dados do IBGE. O PIB Per capita, de acordo com dados do Banco Mundial, caiu de US\$11.286,24 em 2010 para US\$6.796,84 em 2020.¹

A expectativa de retomada do crescimento econômico na década de 2020 requer a oferta de mão de obra qualificada, especialmente nas áreas de tendência do mercado. Segundo as análises de carreira da Você SA, a área de tecnologia da informação tem sido a área com mais demanda por profissionais nos últimos anos, e deve continuar no mesmo ritmo. A publicação mostra também forte procura por profissionais da área de marketing, finanças e gestão.²

Além disso, as transformações da nova economia, caracterizada por novos modelos de negócios e hábitos de consumo tendem a se acelerar após a pandemia. Segundo o estudo “Mapeamento da Indústria Criativa no Brasil – Edição 2022”, entre 2017 e 2020, a participação do PIB Criativo no PIB do país aumentou de 2,61% para 2,91%. Como resultado, em 2020, o PIB Criativo totalizou R\$ 217,4 bilhões – valor comparável à produção total do setor de construção civil e superior à produção total do setor extrativista mineral. Além disso, a economia brasileira contava com mais de 935 mil profissionais criativos formalmente empregados em 2020.³ Segundo o Observatório Itaú Cultural, do terceiro trimestre de 2020 ao terceiro trimestre de 2021 foram criados 868,3 mil postos de trabalho na Economia Criativa em todo o Brasil (aumento de 14%), totalizando um contingente de 7,1 milhões de pessoas empregadas no setor.⁴

¹ Os dados do crescimento do PIB também são do IBGE. A PNAD é a Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios Contínua, organizada anualmente pelo IBGE.

² <https://vocesa.abril.com.br/carreira/veja-mais-de-30-profissoes-em-alta-para-2022/>

³

<https://casafirjan.com.br/sites/default/files/2022-07/Mapeamento%20da%20Ind%C3%BAstria%20Criativa%20no%20Brasil%202022.pdf>

⁴ <https://fdr.com.br/2021/12/29/economia-criativa-postos-de-trabalhos-tem-crescimento-em-2021/>

O contexto atual da educação superior privada, portanto, remete a um crescimento contínuo das matrículas do ensino superior, sendo que nos últimos anos tem se destacado a proporção de matrículas nos cursos superiores de tecnologia a distância.

Por outro lado, ainda que sem considerar outros dados demográficos e outras particularidades entre os países, é possível se vislumbrar o quanto o ensino superior ainda tem espaço para crescer no Brasil.

Os dados comparativos do Brasil com a média mundial, com países selecionados da América Latina e com alguns países desenvolvidos mostram como há espaço para o ensino superior crescer no país. Ainda que haja outras considerações ligadas à evolução da pirâmide demográfica e particularidades de cada país, o fato é que o percentual de matriculados no ensino superior, no Brasil, se comparado ao número de matriculados no ensino secundário, é significativamente inferior ao de outros países (mesmo de países latino-americanos). E estamos também abaixo da média mundial. O relatório Competitividade Brasil, da Confederação Nacional da Indústria, demonstra que, entre os países selecionados, embora o país apresente o segundo maior gasto público em educação em proporção ao PIB, está entre os últimos colocados no quesito disseminação e qualidade da educação. Destaca-se negativamente a proporção de jovens matriculados no ensino superior, que atingiu 51% em 2017, colocando o país na 11ª colocação em um ranking com 17 países.⁵

No Plano Nacional de Educação, esta é a abordagem que resulta na Meta 12: “Meta 12: elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% (cinquenta por cento) e a taxa líquida para 33% (trinta e três por cento) da população de 18 (dezoito) a 24 (vinte e quatro) anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% (quarenta por cento) das novas matrículas, no segmento público.” Em 2020, a taxa bruta atingiu 48,6%, enquanto que a taxa líquida atingiu 23,8%, mostrando significativa distância para a meta, que implica em um ambicioso

⁵ https://fieig.com.br/repositoriosites/repositorio/portalfieig/download/Pesquisas/CompetBrasil_2019_2020_v15.pdf

crescimento.⁶

Tem-se, portanto, o seguinte cenário: por um lado, o país tem uma grande quantidade de pessoas que poderiam estar estudando no ensino superior, que até deveriam estar estudando para que o país cresça de forma sustentável e com melhoria na sua produtividade. Por outro lado, está instalada uma crise econômica que resulta em crescimento muito fraco do ritmo de matrículas, pelas dificuldades de financiamento existentes para as pessoas físicas, o setor público e também o privado.

No Instituto Infnet, sempre acreditou-se na oportunidade de crescimento do ensino superior, mas nunca houve a ilusão de que este seria um cenário simples. Em verdade, o número de vagas ofertadas no ensino superior privado, já há alguns anos, cresceu mais do que a ocupação de tais vagas, gerando alguma ociosidade, cenário que se agravou, nos últimos anos, para o Rio de Janeiro.

Em relação a todo este cenário, o Instituto adota um posicionamento bem definido, de nicho, direcionado ao oferecimento de cursos de alta qualidade, com conteúdos bastante diferenciados, atuando em áreas bem específicas e com orientação ao mercado. Todos os projetos pedagógicos de seus cursos de graduação são desenvolvidos de modo a alinhar a formação em competências efetivamente demandadas no mundo do trabalho com o adequado embasamento teórico-conceitual. A partir de sua trajetória única e com visão de longo prazo, o Instituto está comprometido em oferecer programas de graduação sempre diferenciados e significativos para o desenvolvimento do país, como é o caso deste curso objeto deste projeto pedagógico.

c) O contexto econômico do Rio de Janeiro

Segundo estimativas do IBGE, o estado do Rio de Janeiro contava com população de 17.463.349 habitantes em 2021, sendo 6.625.849 pessoas somente na capital. Com uma área de 1.200,329 km², a cidade apresentou Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de 0,799

⁶ Os dados são do Relatório Ciclo 2 de Monitoramento de Metas do PNE, disponível em http://pne.mec.gov.br/publicacoes/item/download/15_43f943e1c8b9aaf756af3875d8561a10.

em 2010, PIB de R\$3,25 bilhões em 2020 e PIB per capita de R\$49.094,40 no mesmo ano. Ainda segundo dados do IBGE, o estado do Rio de Janeiro contava com o segundo maior PIB do país, correspondente a 10,6% do total da produção em 2020. A capital também é a segunda cidade com maior PIB do país, correspondendo a 4,8% da produção econômica do país em 2020.

Em 2020, o salário médio mensal na cidade do Rio de Janeiro era de 4,0 salários mínimos e a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 34,7%, de acordo com dados do IBGE Cidades. O mesmo painel mostra que naquele ano a cidade contava com 208.534 empresas e organizações atuantes cadastradas, 2.341.926 pessoas ocupadas, sendo que destas 2.189.270 eram assalariadas e os rendimentos totalizavam R\$122,5 bilhões.

O município tem perfil econômico voltado ao setor de serviços, que representou 66% do valor agregado em 2020, enquanto que a indústria representou apenas 13,5% da produção municipal. A indústria estadual se alicerça na extração de petróleo e gás, que corresponde a 46,3% da indústria do estado, o que influencia características dos serviços da cidade do Rio de Janeiro (IBGE Cidades).

A cidade sedia grandes empresas nacionais como a Petrobrás, Furnas Centrais Elétricas, Vale, BR Distribuidora, Tim, Telemar, Cosan, Embratel, Oi e Globo. Na área de tecnologia da informação, conta com empresas como IBM, Uber, Totvs, Google, Microsoft, Oracle, Tivit, SAP, Apple, Cisco, Amazon, Dell Technology, Hewlett Packard Enterprise, entre outras empresas de grande expressividade nacional e internacional.

A indústria criativa apresenta expressividade no Estado e no Município. Segundo Mapeamento da Indústria Criativa realizado pela Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (FIRJAN) desde 2008, o estado foi o segundo mais representativo do setor no país em relação a postos de trabalho em 2019, com 88,9 mil vagas, e o que apresentou maior remuneração média na área (R\$10.667 versus R\$6.801 na média nacional). Na área de Tecnologia, o Rio de Janeiro contava com o

maior número de trabalhadores (12,9% do país), atrás apenas de São Paulo, e apresentava a melhor remuneração do país no segmento (R\$14.967,00). De modo geral, a indústria criativa apresenta remuneração superior aos demais setores da economia (R\$2.777 no país) e, no Rio de Janeiro, essa diferença é significativamente maior.⁷

Este contexto demonstra o potencial de atuação do Infnet, bem situado no contexto local da indústria criativa, com a oferta de cursos nas áreas de comunicação, design, tecnologias da informação e gestão.

d) O contexto educacional de Engenharia de Software no Rio de Janeiro e a inserção do Instituto

A tecnologia da informação, impulsionada pelas tecnologias de redes e especialmente a internet, cada vez mais influenciam nossas vidas e a produtividade das empresas, afetando a maneira como inovam, controlam, se comunicam interna e externamente, aferem a satisfação dos clientes e tomam decisões.

Em 2021, em um cenário em que a pandemia acelerou a transformação digital nas organizações e propostas como a do metaverso ganharam força, o papel da computação vem se tornando ainda mais central na sociedade.

A intensificação da presença da computação e de recursos mais avançados, como da internet das coisas e da inteligência artificial nas atividades cotidianas, processos industriais, saúde, educação, transporte, logística, operações financeiras, marketing e relações comerciais trazem desafios crescentes às organizações que desejem se manter atualizadas, eficientes, competitivas e inovadoras.

⁷ <https://www.firjan.com.br/economiacriativa/downloads/MapeamentoIndustriaCriativa.pdf>

E, metaverso à parte, na medida em que ocorre esta maior penetração do software e dos dispositivos de computação nas diferentes áreas, também a sua complexidade tem crescido. As arquiteturas de software e tecnologias vêm evoluindo de paradigma em paradigma, tornando o desafio de se construir, implementar e manter soluções de excelência cada vez mais difícil. Os sistemas são cada vez mais distribuídos em diferentes dispositivos, com maior interoperabilidade, estão baseados em frameworks e plataformas mais poderosos, sendo muitas vezes criados por times maiores, diversos e até espalhados geograficamente.

Conforme apresentado no contexto econômico do Rio de Janeiro, o estado apresenta sua vocação para a indústria de tecnologia da informação, e isso impacta na oferta de cursos superiores para formação de mão de obra qualificada. A cidade do Rio é um pólo tradicional de informática, reconhecido como tal desde a fundação da mais antiga regional da Assespro, em 1976. Há significativa produção de sistemas sob medida em fábricas de software e a cidade é sede de importantes empresas de atuação nacional. Profissões da área de computação, tais como engenheiro de software, desenvolvedor e analista de sistemas estão dentre as que possuem maior demanda de profissionais, mesmo durante períodos de crise. É missão da Escola Superior da Tecnologia da Informação formar profissionais de ponta nessas áreas.

Segundo o Governo do Rio de Janeiro, entre os 19 centros de pesquisa internacionais que vieram para o Brasil no período 2009-2014, 16 se instalaram no Rio de Janeiro. Os parques tecnológicos surgem como um polo de atração, reunindo tecnologia de ponta e empreendimentos de porte mundial, além de garantir oportunidades de negócios. O principal parque tecnológico do Rio de Janeiro é o da UFRJ, seguido pelos parques da Microsoft e da Cisco, na região central do Rio, que juntos alcançaram o valor de R\$ 4 bilhões em investimento. Além dos parques, multinacionais de grande porte como General Electric (GE) e L'Oréal também já aportaram na cidade, gerando empregos diretos para profissionais de diferentes áreas e, em especial, para a área de tecnologia da informação, uma das centrais na atuação da IES.

Segundo o Mapeamento da Indústria Criativa 2022 elaborado pela Firjan⁸, a área de tecnologia é a segunda maior área criativa do país, com 37,5% de todos empregos gerados na indústria criativa. O segmento de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) expandiu-se em 12,8% no período de 2017-2020, especialmente com aumento de vagas para Programadores e Gerentes de Tecnologia da Informação, impulsionando o crescimento da área.

De acordo com o estudo, “A relativa resiliência dos empregos em Tecnologia se alinha à tendência mundial de digitalização – a emergência da economia digital e da indústria 4.0 tem tudo para constituir importante motor de crescimento no futuro, com novas tecnologias mudando as relações de trabalho e a lógica de geração de riqueza na economia. Em linha com esse cenário de valorização, a demanda por Programadores e Pesquisadores continua acentuada, mesmo diante da conjuntura econômica adversa.” (FIRJAN, 2019, p. 12)

Ao mesmo tempo, já há algum tempo temos múltiplos registros de carência de profissionais capazes de entregar estas soluções, em diversos países e, em especial, no Brasil e no Rio de Janeiro. Seja na Sociedade Brasileira de Computação, seja na Assespro, seja na Brasscom, estas duas associações de empresas da área de software e TI, é um lugar comum a constatação do baixo número de estudantes na área de software e o excesso de demandas por profissionais por parte das empresas.

O Infnet adota um posicionamento bem definido, de nicho, direcionado ao oferecimento de cursos de alta qualidade, com conteúdos diferenciados. E a própria orientação ao mundo do mercado de trabalho, presente na missão da Instituição, é um de seus fatores de diferenciação. Além disso, o Instituto só atua em áreas bem especializadas e focadas, com as quais possui vínculos.

Este é, precisamente, o caso do curso de Engenharia de Software cuja concepção de curso está amplamente respaldada pelos estudos curriculares em computação empreendidos pela ACM (Association for Computing Machinery) e pelo IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers),

⁸ <https://casafirjan.com.br/pensamento/ambientes-de-inovacao/mapeamento-da-industria-criativa-2022>

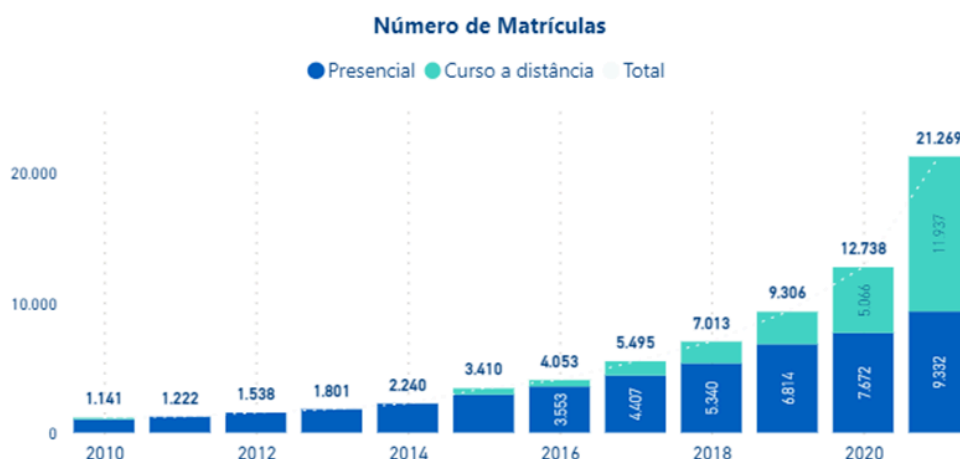
no âmbito dos Estados Unidos, além das várias conversas das quais a IES participou no âmbito da Sociedade Brasileira da Computação, que terminaram por definir o perfil deste curso.

É, portanto, do contraste entre a baixa oferta de oferta profissionais disponíveis no mercado e o conjunto crescente de necessidades não atendidas, que têm crescido em complexidade, que surgiu a oportunidade para este curso, que forma profissionais bem capacitados para atuar como engenheiros de software, suprimindo uma demanda existente no contexto local, contribuindo para o desenvolvimento econômico, cultural e científico do Rio de Janeiro.

Especialmente o curso na modalidade EAD, que se caracteriza pela flexibilidade de dedicação aos estudos e possibilidade de qualificação de profissionais já inseridos no mercado de trabalho, tem crescido nos últimos anos. Enquanto que as matrículas no ensino superior cresceram 32,8% na última década, e a modalidade EAD cresceu 274%, as matrículas dos cursos na área de TI avançaram de 309.867 em 2011 para 464.269 em 2021, um aumento de 49%. As matrículas dos cursos de TI na modalidade EAD já representam quase metade do total de matrículas na área, atingindo 231.254 em 2021, enquanto que para o total de matrículas do país a modalidade EAD atingiu 26% do total de matrículas em 2021.

No caso da Engenharia de Software, o gráfico a seguir demonstra o franco crescimento na década, tendo as matrículas saído de 1.222 em 2011 para 21.269 em 2021, ou seja, uma variação de quase 20 vezes:

Figura 3: Evolução de Matrículas em cursos de Engenharia de Software



Fonte: Censo da Educação Superior. Disponível no [Novo Painel de Estatísticas do INEP](#)

O gráfico demonstra que em 2021 o número de matrículas no curso de Engenharia de Software na modalidade EAD representava 56% do total de matrículas, ante predominância do presencial em 2020. Este cenário demonstra a relevância do curso de Engenharia de Software do Infnet, atento às tendências do mercado de trabalho e às necessidades de formação da área.

A concepção do curso está diretamente orientada pela missão da Instituição, de "Prover educação orientada ao mercado e de alto nível em Tecnologia da Informação, Negócios e para a Indústria Criativa". O Infnet tem grande comprometimento com a área de software, desde seus primeiros cursos livres em desenvolvimento para Internet, passando por sua graduação em análise de sistemas e em engenharia de computação, até chegar nas suas pós-graduações em engenharia de software.

A graduação em Engenharia de Software é uma consequência natural da atuação do Infnet, consolidando o posicionamento no mercado da instituição e também seu trabalho pedagógico, calcado na atuação de um corpo docente que traz professores com destacada posição no mercado de trabalho e sólida formação acadêmica.

Algumas parcerias educacionais com alguns dos principais fornecedores de soluções de TI do mercado estão a serviço do curso e de seus corpos docente e discente, tais como:

- principal parceiro educacional da Microsoft no estado, desde 1999. Como parceiro, oferece uma grade atualizada e acesso às mais recentes tecnologias de desenvolvimento e bancos de dados Microsoft para os alunos de graduação;

- parceiro Oracle Academy desde 2008, tendo sido anteriormente parceiro de educacional de treinamento oficial, por mais de dez anos;

- parceiro educacional da VMWare, uma das mais importantes empresas na área de soluções de virtualização;

- parceiro educacional da EMC, uma das mais importantes empresas na área de soluções de armazenamento de dados;

- parceiro educacional do PMI – Project Management Institute, chapter Rio;

- parceiro educacional da IBM, uma das principais organizações da área de TI em todo o mundo e em toda a história da computação;

- parceiro educacional da SAP, a principal fabricante de sistemas de informação gerenciais para organizações de médio e grande porte; e

- parceiro da VUE e Prometric, as mais importantes empresas de certificação de profissionais em TI, oferecendo um dos maiores centros de exames da América Latina.

Todas estas parcerias, com suas peculiaridades, trazem aos discentes e docentes diferentes condições de acesso a conteúdos especializados, descontos em exames de certificação e acesso a softwares, entre outros benefícios, reforçando a capacidade da instituição de oferecer para seus estudantes um curso efetivamente diferenciado.

Ainda sobre esta contextualização, vale notar que hoje, na cidade do Rio de Janeiro, o Instituto Infnet é a única instituição de ensino a oferecer o curso de Bacharelado em Engenharia de

Software na modalidade presencial. O curso na modalidade a distância é uma evolução natural no amadurecimento do Instituto Infnet, e consolida vários aprendizados da IES em relação a seus outros cursos de graduação, extensão e de pós-graduação.

e) Processo de Construção, Implantação e Consolidação do PPC

A elaboração dos projetos pedagógicos no Instituto Infnet é conduzida por uma área denominada Pesquisa e Desenvolvimento de Programas, até hoje liderada pelos fundadores do Instituto, trabalhando em associação com coordenadores de cursos, professores e outros dirigentes da Instituição.

O desenvolvimento de cursos varia de acordo com os tipos de programas, seus objetivos e seu público-alvo. Em todos os casos, o primeiro passo é a identificação de um perfil do egresso desejado, definindo-se em seguida as demais características de cada projeto pedagógico. Os perfis de egresso são criados em alinhamento com os Princípios Pedagógicos Orientadores e a opção filosófico-educacional do Instituto Infnet expostos anteriormente e são sempre construídos com base em competências.

Nos cursos de graduação, o Instituto atua tanto em bacharelados quanto em cursos superiores de tecnologia, sempre criando seus perfis do egresso combinando as diretrizes curriculares nacionais com seu conhecimento e suas próprias observações a partir do mercado de trabalho e da evolução da área daquele curso, trazendo sempre insumos de organizações nacionais e internacionais. Em relação ao detalhamento das competências do egresso, a participação de docentes, especialmente os membros do NDE (Núcleo Docente Estruturante) dos cursos, também é fundamental: em geral, a área de P&D de Programas lidera o desenvolvimento dos programas até o nível do perfil do egresso, iniciando um trabalho de desenvolvimento de Planos de Ensino que é concluído pelos professores dos NDEs de cada curso, o qual congrega professores que ficam como responsáveis por competências específicas do curso, cada um cuidando de um projeto integrador.

A definição do perfil do egresso leva ao estabelecimento de projetos integradores desenhados para permitir que o estudante desenvolva as competências daquele perfil.

O Plano de Ensino de cada uma das disciplinas é detalhado a partir dos projetos integradores, por um Professor Responsável Conteudista (PR), em conjunto com a Coordenação do Curso e a área de Design Educacional. Esta área zela pela coerência do plano de ensino em relação às competências previstas, promove a construção de avaliações coerentes e baseadas nas melhores práticas de ensino por competência, e apoia a construção de roteiros de aprendizagem.

Em resumo, nos cursos de graduação, tanto na modalidade presencial quanto a distância, há um processo bem estruturado, que vai desde a definição do perfil do egresso até a criação de recursos de aprendizagem, com estudantes aprendendo por meio do desenvolvimento de projetos que, interdisciplinarmente, promovem competências trabalhadas ao longo de várias disciplinas.

Além disso, os projetos pedagógicos envolvem o aprendizado baseado em projetos, os quais, em sua maioria, devem envolver a solução de problemas para organizações reais tanto para que os estudantes conheçam novas empresas e instituições, aumentando sua rede de relacionamentos, como para que desenvolvam na prática aptidões que o mercado exige, como agilidade, capacidade de trabalhar em equipe e apresentação de resultados que possam ser comprovados. Sempre que possível, os projetos devem levar à construção de artefatos – softwares, instalações, provas de conceito, produtos gráficos e audiovisuais – e não apenas à produção de documentos de projeto, muito embora bons relatórios também devam ser cobrados.

Em todos os programas, os projetos também devem instigar os alunos a trabalhar em temáticas voltadas para o melhor desenvolvimento da sociedade. Os temas dos direitos humanos, da igualdade racial, da sustentabilidade ambiental e da responsabilidade social devem ser permanentemente estimulados.

O projeto pedagógico do curso de Bacharelado em Engenharia de Software a distância é uma evolução do PPC para o mesmo curso elaborado para a modalidade presencial, a partir de 2013. O projeto segue as Diretrizes Curriculares da área de Computação, dispostas no Parecer nº 5/2012.

Este curso na modalidade a distância conta com carga horária total de 4.213 horas, sendo 3.216 horas em disciplinas obrigatórias, 400 horas em estágio supervisionado, 140 horas em atividades complementares, 27 horas em disciplina eletiva de libras e 430 horas em atividades de extensão. O curso é organizado ao longo de 16 trimestres.

O curso na modalidade presencial passou por avaliação de autorização em 2014, com Conceito de Curso (CC) 4, e foi autorizado pela Portaria nº 611 de 30/10/2014. Na modalidade a distância, o curso foi autorizado com dispensa de visita, pela Portaria 929 de 27/11/2015, publicada no diário oficial no dia 30/11/2015.

O curso foi implantado em 2017, sendo que nessa implantação houve alterações do projeto pedagógico tanto para facilitar a implementação da metodologia baseada em projetos e competências, que amadureceu na IES ao longo do período, e também para lidar melhor com a acolhida do aluno no curso, inicialmente criando-se um trimestre a mais para tanto para.

Ao longo do tempo, também houve várias outras alterações para acompanhar o progresso da área, tais como a troca de frameworks e tecnologias que são trabalhados em projetos de desenvolvimento de sistemas nas áreas de JavaScript, Microsoft .NET, Java e Android, a evolução na forma de criação de avaliações com domínio de aplicação variável, entre outras já implementadas e outras em discussão.

Em 2022, passamos a ter um semestre inteiro para a acolhida do aluno, para facilitar ainda mais o seu ingresso no curso. Também fizemos outras alterações nos blocos e projetos que compõem o curso, não apenas atualizando-o, mas também buscando integrar mais ainda e facilitar o progresso da aprendizagem dos discentes. Alguns destaques:

- Retiramos o projeto de Android, passando a integrar o desenvolvimento mobile no bloco de Front-End, utilizando o framework React, muito utilizado no mercado;
- Juntamos os blocos de desenvolvimento .NET e desenvolvimento Java em um único bloco de desenvolvimento back-end. Além de isso abrir espaço para outros tipos de projeto no curso, também permitiu que o aprendizado nessas plataformas ficasse menos especializado e complexo, facilitando a curva de aprendizagem dos alunos.
- Criamos um novo bloco de Ciência da Computação, em uma evolução no tratamento de competências nas áreas de Estrutura de Dados, Algoritmos Avançados e Arquitetura de Computadores e Redes, que anteriormente estavam separados em

blocos diferentes.

- Criamos um novo bloco de Processamento de Dados, que além de consolidar competências na área de modelagem, visualização e extração de dados, também trouxe para o curso abordagens bem atuais e cada vez mais relevantes, como big data, bases não relacionais e aprendizagem de máquina.

No Projeto Pedagógico atual, a organização de unidades curriculares pode ser analisada a partir dos seguintes eixos temáticos: Projetos de Engenharia de Software, Carreira e Gestão; Desenvolvimento de Software; Infraestrutura da Tecnologia da Informação; Técnicas avançadas em Software e Construção de Softwares Complexos

Além disso, o curso estabelece a realização de projetos integradores, que unem conhecimentos adquiridos em várias disciplinas e são desenvolvidos semestralmente ao longo da graduação. Estes projetos simulam experiências reais e de maior porte, permitindo ao aluno uma reflexão mais aprofundada dos aspectos éticos e sociais envolvidos na prática profissional, o que o aproxima das questões diretamente relacionadas neste âmbito.

f) Forma de Acesso ao Curso

O acesso ao curso é exclusivamente por meio de processo seletivo eliminatório e classificatório, podendo-se, a critério da instituição, reservar vagas para o Programa Universidade para Todos (ProUni). Alunos formados ou transferências somente são aceitos mediante ocupação de vagas que tenham restado ociosas dos processos seletivos.

O último edital de processo seletivo utilizado pela instituição encontra-se disponível aqui: <https://vestibular.infnet.edu.br/>. Apresentamos, a seguir, o excerto da sua parte mais relevante:

"10. O exame será composto por um conjunto de questões de múltipla-escolha, que versarão sobre Raciocínio Lógico, Português aplicado, Inglês e Informática.

10.1 Os conteúdos nunca excederão os conteúdos do núcleo comum obrigatório do Ensino

Médio, referente a cada uma destas disciplinas. 10.2 Sob nenhum pretexto haverá segunda chamada ou vista das provas, bem como não haverá revisão de provas e nem discussão dos critérios de correção. Os Processos Seletivos serão classificatórios, sendo eliminado o candidato que deixar de comparecer à sua prova. 10.3 A nota final de cada candidato presente à prova será feita ponderando a média aritmética das notas de cada disciplina da prova. Todas as notas serão na escala de 0 (zero) a 10 (dez), sempre expressas com uma casa decimal. 10.4 Em especial, consoante ao que determina a Portaria MEC no 391/02, artigo 2o e parágrafo 2o, será eliminado o candidato que não atender obrigatoriamente às duas exigências que se seguem: a) obtiver nota final menor do que 3,5 (três e meio); b) obtiver nota menor do que 2,0 (dois) na prova de Redação. 10.5 Para os cursos de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Engenharia de Computação e Engenharia de Software, também é critério de eliminação nota menor que 4,0 (quatro) em Raciocínio Lógico quando o candidato não obtiver nota total, considerando todas as provas feitas, igual ou superior a 7,0 (sete). 10.6 O preenchimento das vagas oferecidas em cada curso será feito pelos candidatos com maior nota final. 10.7 Os candidatos que tiverem obtido a mesma nota final terão sua classificação desempatada através dos seguintes critérios: a) a maior nota de Raciocínio Lógico; b) a maior nota de Redação; c) a maior nota de Português Aplicado; d) a maior nota de Inglês Aplicado; e) a maior nota de Informática. 10.8 Toda a divulgação dos resultados e comunicação será feita de forma pública e nominal, no por meio do site <https://vestibular.infnet.edu.br/>. Serão divulgados apenas os nomes e a classificação dos candidatos, sem que seja exposta a nota de cada um. 10.9 Os candidatos que desejarem mais detalhes sobre sua pontuação ou motivos para desclassificação devem fazer solicitação pessoal para o e-mail vestibular@infnet.edu.br.

II - CARACTERÍSTICAS GERAIS DO CURSO E SUA ESTRUTURA CURRICULAR

Neste capítulo são apresentados os atributos referentes às características do projeto pedagógico do curso e sua organização didático-pedagógica. A organização das seções baseia-se em títulos dos indicadores do instrumento de avaliação de cursos de graduação.

a) Objetivos do Curso

Com base no contexto apresentado, o objetivo deste curso é justamente atuar no encontro destas duas situações: de um lado, uma demanda não atendida por profissionais bem formados e capacitados e, de outro lado, uma evolução da tecnologia e da sua utilização que qualificam especialmente esta demanda, criando a necessidade de engenheiros de software capazes de produzir soluções de computação e software cada vez mais complexas, atualizadas e seguras. Ao mesmo tempo, utilizando-se de métodos cada vez mais ágeis e sendo capazes de atender a necessidades sempre cambiantes.

Assim, são objetivos do curso:

- Formar profissionais de alto nível na área de engenharia de software com competências para desenvolver soluções de forma interdisciplinar, conscientes do contexto em que atuam.
- Atender às demandas organizacionais na área de software, de forma a contribuir para o desenvolvimento regional.
- Contribuir para a evolução científica e tecnológica na área da engenharia de software, por meio de projetos interdisciplinares aplicados na área.
- Promover eventos e cursos na área da engenharia de software para discentes, docentes e comunidade externa.

- Produzir e disseminar conteúdos de ponta e conhecimento recente e inovador na área da engenharia de software por meio de aulas, projetos e eventos.

Desta forma, o curso objetiva responder a demandas do mundo do trabalho de forma conjugada com o natural desenvolvimento institucional da IES, em acordo com sua missão, a qual impõe o oferecimento de serviços de educação de alto nível e orientada ao mercado, o que ocorre amplamente neste curso, pois:

- É alinhado com as necessidades do mercado contratante de mão-de-obra na área;
- É atualizado com as necessidade práticas das organizações;
- É atualizado tecnologicamente e alinhado com um mundo em que a cadeia de valor requer cada vez mais competência em ferramentas digitais;
- É oferecido por corpo docente de excelência e com experiência relevante na área, capaz de trazer a realidade do mercado para a sala de aula;
- É oferecido com alternativas financeiras para acesso a alunos carentes, notadamente implementando programas como o FIES e o Prouni;
- Tem o ensino orientado à interdisciplinaridade e aplicado à solução de problemas enfrentados no dia-a-dia das organizações;
- Estimula o desenvolvimento de trabalhos em equipe e interdisciplinares, simulando da melhor forma situações da vida real;
- Traz a preocupação da formação teórica, ética e crítica, levando à formação de cidadãos íntegros, engajados, com capacidade de análise própria e visão crítica da realidade;
- Aborda temas emergentes na área do conhecimento.

O curso também se alinha às políticas institucionais para a extensão e pós-graduação, contribuindo para a sua solidificação. Com o crescimento do corpo docente e discente, ficaram fortalecidas as formações e bootcamps na área de software, tais como a formação Desenvolvedor Front-End e o Bootcamp Desenvolvedor Full Stack. Da mesma maneira, vários cursos de

pós-graduações lato sensu oferecidos também foram e são fortalecidos pelo curso, tais como a pós-graduação MIT em Arquitetura de Software ou o MIT em Engenharia de Software .NET, entre outros.

A estrutura curricular definida promove o aprendizado a partir do desenvolvimento de projetos, aplicado, sempre promovendo a interdisciplinaridade, o que é totalmente coerente com os objetivos do curso e o perfil almejado para o egresso. Os conteúdos curriculares e planos de ensino levam o estudante a de fato desenvolver as competências esperadas para o egresso, mantendo-se, portanto, a coerência com os objetivos do curso. Além disso, o estágio supervisionado e as atividades complementares também são desenvolvidos de modo coerente, reforçando o perfil do egresso e os objetivos do curso.

Há vários exemplos de novas práticas emergentes no campo de conhecimento do curso sendo utilizados e implementados. Alguns deles são:

- Utilização das metodologias de desenvolvimento de software SAFe e a DAD, para criação de softwares mais complexos e com maior escalabilidade;
- Desenvolvimento de competências ligadas a devops;
- Projeto e desenvolvimento de software utilizando arquitetura de microsserviços;
- Desenvolvimento de competências ligadas à inteligência artificial, com deep learning;
- Projeto e desenvolvimento de software utilizando computação na nuvem.

b) Perfil Profissional do Egresso: Competências e Projetos Integradores

O Instituto Infnet tem por tradição a formação dos seus alunos visando o mercado de trabalho, o que está na própria missão da IES. A Instituição mantém uma área de Pesquisa e Desenvolvimento de Programas (P&D de Programas), responsável por fazer pesquisas e acompanhar o mercado de trabalho nas áreas em que a Instituição atua. De posse de vários dados levantados junto à própria comunidade acadêmica interna e externa, junto ao mercado de trabalho local,

nacional e internacional, esta área encaminha o desenvolvimento de uma visão geral do curso. Esta visão geral é detalhada com a participação do Professor Chefe e de professores convidados, e também contempla as informações regulatórias existentes, a partir do catálogo nacional dos cursos superiores de tecnologia, das diretrizes curriculares nacionais e dos editais do ENADE.

O Instituto Infnet tem por tradição a formação dos seus alunos visando o mercado de trabalho, o que está na própria missão da IES. A Instituição mantém uma área de P&D de Programas que pesquisa e acompanha o mercado de trabalho nas áreas em que atua. De posse de dados levantados junto à própria comunidade acadêmica, junto ao mercado de trabalho local, nacional e internacional, esta área encaminha o desenvolvimento de uma visão geral do curso. Esta visão geral é detalhada com a participação do Professor Chefe e de professores convidados, e também contempla as informações regulatórias existentes, a partir das DCNs, dos editais do ENADE e outras normas.

Um dos principais resultados do detalhamento da visão geral do curso é a definição dos projetos interdisciplinares que nortearão o detalhamento do perfil do egresso. Estes projetos definem competências macro, que posteriormente são desdobradas durante o detalhamento dos planos de ensino de cada bloco, o que é realizado por professores em conjunto com a área de Design Educacional.

As principais fontes para a elaboração do Perfil do Egresso do Bacharel em Engenharia de Software do Instituto Infnet foram as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação (Parecer 136/2012 e posteriormente a Resolução CNE/CES nº 5 de 16 de novembro de 2016), as atas e discussões acerca do perfil do Engenheiro de Software realizadas no âmbito da Sociedade Brasileira de Computação, bem como o capítulo de Engenharia de Software dos Referenciais de Formação para Cursos de Graduação em Computação da SBC, de cuja redação a instituição participou ativamente. A estas diretrizes e referenciais, também se somam as observações do próprio NDE do curso em relação à sua experiência profissional e acadêmica, e também a incorporação de discussões internacionais

acerca de currículos em computação, mais notadamente as da Association for Computing Machinery (ACM) e do Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), as quais são continuamente monitoradas no Instituto Infnet.

A partir disso, foi delineado um perfil que busca preencher lacunas demandadas pelas organizações, cobrindo várias competências especializadas da Engenharia de Software. O egresso deve ser um disseminador da profissionalização do mercado de software, atento não apenas às normas técnicas e melhores práticas da área, mas também ao contexto das organizações e da sociedade. Deve ser também capaz de contribuir para a própria evolução da Engenharia de Software, a partir do desenvolvimento de sua capacidade reflexiva e visão crítica.

Em um processo de debate colaborativo, triangulando-se diversas fontes, definiu-se um perfil de egresso que entendemos abranger em profundidade todas as três dimensões que caracterizam a natureza sócio-técnica da Engenharia de Software: Processo, Pessoas e Tecnologia. Elaboramos e listamos a seguir as competências-síntese para o perfil do egresso do curso:

1. Possuir sólida formação em computação, matemática discreta e produção de software, visando a criação de sistemas de software de alta qualidade de maneira sistemática, controlada, eficaz e eficiente que levem em consideração questões éticas, sociais, legais e econômicas;
2. Desenvolver software com qualidade, individualmente ou em equipe, aplicando diferentes métodos, técnicas, tecnologias e ferramentas da área;
3. Elicitar, analisar, modelar, especificar (documentar), metrificar, validar e gerenciar requisitos de software;
4. Planejar e executar a verificação, testes, validação, revisões, inspeções e monitoramento em projetos de software;
5. Integrar sistemas, construir softwares distribuídos e baseados em arquiteturas baseadas em serviços, microsserviços e entrega contínua.
6. Projetar, Implementar, Documentar, Avaliar e Gerenciar projetos de software,

individualmente ou em equipe, para problemas complexos relacionados a diferentes de conhecimento e de aplicação e utilizando diferentes tecnologias e metodologias da engenharia e do desenvolvimento de software;

7. Atuar com postura profissional e ética em projetos de software, valorizando a diversidade, compreendendo e respeitando o outro, sempre evitando o preconceito racial, de orientação sexual ou de origem social;
8. Refletir criticamente sobre a sua prática profissional, sua carreira, sua capacidade de trabalho em equipe e sua expertise em engenharia de software.
9. Entender o contexto social da engenharia de software e refletir criticamente sobre o impacto do software desenvolvido às pessoas, à sociedade, ao meio ambiente e à economia.
10. Entender a importância da inovação, da criatividade e da aprendizagem contínua.

Estas competências síntese são trabalhadas ao longo de várias disciplinas do curso, estando diretamente refletidas e sustentadas pelos eixos temáticos nos quais elas as disciplinas estão agrupadas, como detalharemos adiante.

Outra forma de compreender como se dá o desdobramento de tais competências no curso é por meio da compreensão da sua organização com base em projetos. No curso, o aluno executa um projeto trimestral e oito projetos semestrais, adotando-se uma mescla de conceitos teóricos e aplicações que dão ao aluno a vivência necessária para se tornar um engenheiro de software com boa vivência prática e embasamento diferenciado, experimentando diferentes domínios, frameworks e metodologias de gestão do desenvolvimento de software. Os projetos também permitem que questões sociais e econômicas, além do trabalho em equipe, sejam trabalhadas em vários momentos ao longo do curso.

Estes projetos definem blocos de disciplinas que, conjuntamente, levam ao desenvolvimento das competências fundamentais para o egresso, provocando também a permanente reflexão crítica sobre a atividade profissional na área. A seguir, para cada um dos blocos do curso, resumimos

algumas das suas competências (a totalidade das competências detalhada está no Anexo II deste PPC) de modo a se permitir uma compreensão mais específica do perfil do egresso do curso:

Projeto de Curso e Carreira

- Trabalhar em equipe respeitando a diversidade e avaliando a questão da sustentabilidade ambiental, da diversidade étnico-racial e dos direitos humanos
- Refletir sobre seu perfil e objetivos
- Planejar a própria carreira na área de TI

Fundamentos do Desenvolvimento de Software:

- Criar páginas HTML5 e CSS3 com múltiplos recursos
- Escrever programas em JavaScript utilizando lógica de decisão, repetição, eventos, formulários, arrays, funções, manipulação de string, tratamento de erros e manipulação de objetos
- Criar páginas Web interativas utilizando HTML5, CSS3 e JavaScript manipulando o DOM

Processamento de Dados:

- Criar relatórios e visualizações de dados
- Utilizar o SQL, escrevendo queries em diferentes contextos
- Projetar modelos de dados, com restrições, regras de normalização
- Implantar modelos de dados em bancos de dados
- Escrever software em Python para diferentes contextos, em especial para o processamento de dados

Desenvolvimento Front-end com Frameworks:

- Utilizar o framework React
- Utilizar o framework React Native
- Desenvolver aplicações Web responsivas e progressivas e seguindo padrões
- Compreender a dimensão ética no desenho de front-ends, em especial na sua relação

com a acessibilidade

- Descrever a metodologia Scrum
- Criar interfaces Web usando componentes React
- Criar aplicativos mobile multiplataforma utilizando React Native
- Desenvolver um front-end Web utilizando HTML, CSS, JavaScript e implementando acessibilidade e as melhores práticas de interação humano-computador.

Desenvolvimento Back-end:

- Escrever programas em Java com orientação a objetos, tratamento de erro, acesso a dados e utilização de padrões fundamentais da plataforma
- Desenvolver e publicar APIs para consumo de clientes utilizando Java e ambientes em nuvem;
- Escrever programas em C# na plataforma .NET, criando métodos, classes, interfaces, hierarquias de classe usando herança, leitura e gravação de dados e utilização do ADO.NET.
- Desenvolver modelos, visões e controladores no .NET MVC.
- Versionar software e controlar dependências
- Compreender a visão geral da metodologia de desenvolvimento CMMI1 Waterfall”, suas vantagens, desvantagens e inserção no contexto das metodologias de desenvolvimento de software.
- Receber e adaptar requisitos de software definidos previamente por terceiros e avaliando quantitativamente o esforço de desenvolvimento envolvido.
- Desenvolver um software backend e frontend Web conforme os requisitos recebidos e adaptados, utilizando a metodologia CMMI1 Waterfall e aplicando-a às várias etapas do processo de desenvolvimento de software.
- Relatar os processos de trabalho e as diversas etapas, desde o processo de recebimento dos requisitos, passando pelas etapas e artefatos de projeto até a verificação e validação

do software criado, bem como da sua manutenção.

- Criticar o projeto de software desenvolvido, em especial avaliando a metodologia de desenvolvimento CMMI1 Waterfall; a implementação do tratamento de erros e a tolerância à falhas; a segurança do aplicativo criado.

Ciência da Computação:

- Construir software com estruturas de dados: listas, pilhas, filas, hash tables, encadeamento, sequência, árvores e grafos
- Construir software utilizando paralelismo
- Analisar a complexidade de algoritmos
- Projetar algoritmos com técnicas de algoritmos gulosos, divisão e conquista, programação dinâmica e algoritmos genéticos
- Analisar e reconhecer problemas P, NP e NP-Completo
- Explicar trade-offs da implementação de software de forma paralela e distribuída
- Implementar um projeto de software seguindo arquitetura paralela e distribuída

Engenharia de Dados: Big Data

- Aplicar conceitos, técnicas, ferramentas e arquiteturas utilizadas no universo de Big Data
- Explicar semelhanças e diferenças entre bases SQL, noSQL e newSQL
- Instalar e configurar bases de dados noSQL utilizando MongoDB
- Escrever programas em Python utilizando ambientes Hadoop/Spark
- Desenvolver aplicações utilizando API Spark Machine Learning Library
- Formular um projeto em ambiente de nuvem utilizando Python, Hadoop, Spark
- Executar tratamento e análises de dados com infraestrutura Hadoop/Spark

Engenharia Disciplinada de Softwares

- Aplicar refatorações em métodos, objetos, dados, expressões condicionais e chamadas de métodos

- Aplicar responsabilidade e padrões de projeto GoF na evolução de software
- Avaliar quantitativamente a capacidade de produção de um time de software versus casos de uso
- Melhorar o código de um framework público
- Explicar o Disciplined Agile Delivery e sua relação com o Unified Process e outras metodologias e normas de engenharia de software
- Conceber um projeto de software com impacto social ou ambiental positivo para a sociedade utilizando design patterns
- Implementar um software complexo utilizando metodologias ágeis DAD e Unified Process com pelo menos três iterações (inclui levantamento de requisitos, construção de testes, refatorações, refinamento de código e aplicação de design patterns)

Engenharia de Softwares Escaláveis

- Automatizar testes e realizar testes contínuos
- Codificar regras de negócio e aplicações com segurança
- Criar e avaliar modelos de negócios inovadores com o Business Model Canvas, utilizando criatividade, design thinking e avaliação financeira
- Aplicar o conceito de Desenvolvimento de Clientes em projetos de softwares escaláveis
- Projetar software utilizando DevOps, arquitetura orientada a microsserviços, integração e entrega contínua e regras de negócio complexas
- Implementar e documentar um projeto de software escalável
- Refletir criticamente sobre a sua prática profissional, seu planejamento e desenvolvimento de carreira e sua capacidade de trabalho em equipe, estabelecendo relações com o projeto desenvolvido e qualificando ou quantificando a sua expertise em engenharia de software.
- Entender o contexto social da engenharia de software e refletir criticamente sobre o impacto do software desenvolvido às pessoas, à sociedade e à economia.

A Instituição tem um processo de melhoria contínua institucionalizado, estruturado e com participação da comunidade acadêmica. Isto garante o funcionamento do Colegiado, assim como do NDE, os quais, juntamente com a área de P&D de Programas, vêm atuando na melhoria contínua do próprio perfil do egresso. As reuniões de NDE são excelente fonte para a evolução dos planos de ensino e do próprio perfil do egresso do curso. Mesmo a graduação sendo recente, já vem ocorrendo mudanças em resposta ao próprio desenrolar do curso e também às novas demandas apresentadas pelo mundo do trabalho.

O tratamento da entrada dos alunos no curso, que levou inicialmente à criação do bloco trimestral de Fundamentos da Computação, introduzido no curso ao longo do tempo, depois à criação do bloco de Fundamentos do Desenvolvimento de Software e da disciplina de Planejamento de Curso e Carreira, em 2022, é um exemplo interessante desta melhoria, refletindo uma necessidade detectada de melhor acolhida do aluno e de se abrir frentes de reflexão que o preparam melhor para o curso e para a interação com seus colegas para o restante da graduação.

Houve também outras várias outras mudanças, sempre ampliando o perfil do egresso em relação aos objetivos demandados pelo mercado, tais como a substituição de softwares e tecnologias à medida em que outras se tornaram mais relevantes, ou ainda a maior ênfase em áreas como devops, domain driven design e microsserviços.

Por todo o exposto, a Instituição tem a firme convicção de que o perfil do egresso do curso não apenas está bem explicitado e de acordo com as DCNs, mas também está plenamente articulado às necessidades locais e regionais. E, por meio de um processo de melhoria contínua, vem sendo ampliado a partir de novas demandas do mundo do trabalho.

c) Regime e divisão da carga-horária

A estrutura curricular implantada na graduação de Engenharia de Software foi projetada contemplando-se o estabelecido nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de computação,

partindo do compromisso com a formação do perfil do egresso e promovendo a flexibilidade, interdisciplinaridade e acessibilidade metodológica. O currículo, desenvolvido com projetos integrados e a partir de competências, é moderno e contextualizado em relação à realidade do aluno e às suas necessidades de desenvolvimento.

Para sustentar as competências-chave nas quais o curso visa preparar o egresso, a estrutura curricular do curso foi planejada com a combinação de unidades curriculares, projetos integradores, atividades complementares, atividades de extensão e estágio supervisionado. As unidades curriculares foram divididas em um conjunto de eixos temáticos, de modo a facilitar a sua organização e promover a interdisciplinaridade: desenvolvimento de software, infraestrutura da tecnologia da informação, construção de softwares complexos, técnicas avançadas em software e projetos de engenharia de software, carreira e gestão.

O curso possui uma carga horária total de 4.213 horas no total, da seguinte forma:

- 2.976 horas para as disciplinas obrigatórias
- 140 horas de atividades complementares
- 400 horas de Estágio Supervisionado
- 27 horas para a disciplina optativa de Libras e optativas
- 400 horas de atividades de extensão

As 2.976 horas de horas de atividades curriculares em disciplinas obrigatórias são estabelecidas ao longo de 46 disciplinas, oferecidas aos alunos em regime trimestral, agrupadas em um oito blocos semestrais, durante os quais os alunos sempre desenvolvem um projeto integrador.

O Estágio Supervisionado é um requisito formal do curso, exigindo-se que o aluno perfaça um total de 400 horas de estágio, o que está detalhado adiante neste Projeto Pedagógico de Curso. Além disso, o aluno também deverá cumprir um total de 140 horas em atividades complementares, as quais incluem a sua participação em palestras, cursos extracurriculares, participação em eventos científicos, festivais, publicação de trabalhos e projetos disponibilizados pela instituição ou fora dela,

sempre com aprovação da coordenação.

As Atividades Complementares e também as Atividades de Extensão são detalhadas adiante neste Projeto Pedagógico de Curso.

A **adequação da carga horária** é garantida na medida em que são criados por meio de uma equipe multidisciplinar no processo, que debate cuidadosamente com o NDE a distribuição dos projetos e conteúdos para o desenvolvimento de competências para cada uma das unidades curriculares. Além disso, o curso atende ao disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso, a Resolução CNE/CP nº 05/2016. As disciplinas são oferecidas aos alunos em regime trimestral, agrupadas em 8 blocos, durante os quais o aluno sempre desenvolve um projeto integrador por semestre, totalizando 8 projetos integradores, ou projetos de bloco, trabalhos interdisciplinares individuais executados ao longo de um trimestre, sempre com apresentação para uma banca e construção de relatórios. O primeiro bloco, denominado de Fundamentos do Desenvolvimento de Software, é um bloco introdutório, trabalhando não apenas a acolhida do aluno no curso, mas também várias competências fundamentais.

Os demais sete blocos semestrais que compõem a graduação são divididos em dois grupos, sendo um de três blocos e outro de quatro, sendo que o aluno deve ter completado os primeiros três blocos antes de poder cursar os blocos seguintes, do segundo grupo. Dentro de cada grupo, não há pré-requisitos entre os blocos, permitindo que o aluno estude-os em qualquer ordem.

Os conteúdos curriculares do curso são atualizados, relevantes e coerentes com os objetivos do curso e o perfil do egresso proposto e tiveram suas cargas-horárias dimensionadas para possibilitar de forma excelente o desenvolvimento das competências do perfil profissional do egresso.

O tempo máximo de integralização do curso segue a norma estabelecida no Regimento da Instituição, sendo de 50% a mais que o tempo mínimo de integralização. Assim, os discentes deverão integralizar o curso em, no mínimo, 4 anos e, no máximo, em 6 anos. O quadro a seguir apresenta a

estrutura curricular do curso:

Quadro 1A: Estrutura curricular, parte 1

Trimestre	Disciplinas de Projetos Integradores (40 horas)	Disciplinas Regulares (80 horas cada)		Visão macro do Projeto Integrador de Bloco
1	<i>A disciplina de Projeto de Curso e Carreira é avulsa, não fazendo parte do projeto de bloco.</i>	<i>Projeto de Curso e Carreira (16 horas)</i>		Disciplina de acolhida, na qual o aluno entrante é familiarizado com as tecnologias EAD utilizadas pelo curso, é sensibilizado sobre o trabalho em equipe, é motivado para realizar atividades de autoconhecimento, reflexão e planejamento de carreira e trajetória de aprendizado.
1	Projeto de Bloco: Fundamentos do Desenvolvimento de Software I	Programação Web com HTML 5 e CSS 3	Programação Web com JavaScript I	Um relatório com uma série de exercícios de fundamentação, trazendo a implementação de diversos artefatos de software em HTML 5, CSS3 e JavaScript, assim como os códigos fontes e documentação do processo de desenvolvimento. São usados exercícios desafiadores provenientes de plataformas de mercado.
2	Projeto de Bloco: Fundamentos do Desenvolvimento de Software II	Interatividade em Páginas Web	Programação Web com JavaScript II	
3	Projeto de Bloco: Processamento de Dados I	Visualização de Dados e Introdução a SQL	Fundamentos de Programação com Python	Um relatório com uma série de exercícios de fundamentação, trazendo a implementação de diversos artefatos de processamento de dados em Python e SQL, assim como os códigos fontes, documentação do processo de desenvolvimento e da modelagem de dados. O aluno também deve produzir software com pelo menos o seguinte: conexão a uma base SQL, utilização de Python para análise de dados e também um dashboard utilizando o Google Looker/Data Studio.
4	Projeto de Bloco: Processamento de Dados II	Fundamentos de Modelagem Relacional e SQL	Fundamentos de Python para Processamento de Dados	
5	Projeto de Bloco: Desenvolvimento Front-end com Frameworks I	Mobile-first UI com React	Fundamentos de React	O desenvolvimento de front-ends utilizando a metodologia Scrum, implementando uma interface Web reativa direcionada a componentes e que trabalha com um fluxo de dados entre diferentes páginas, e também um aplicativo móvel multiplataforma utilizando os componentes da biblioteca NativeBase. Os artefatos devem ser acompanhados de documentação dos casos de uso sendo implementados, do processo de desenvolvimento e da utilização da metodologia Scrum.
6	Projeto de Bloco: Desenvolvimento Front-end com Frameworks II	Desenvolvimento Mobile com React Native	Desenvolvimento Web com React	
7	Projeto de Bloco: Desenvolvimento Back-End I	Fundamentos de Desenvolvimento com Java	Fundamentos de Desenvolvimento com C#	O desenvolvimento de sistema de backend utilizando o método RUP de desenvolvimento de software, implementando um serviço de API conectado a um banco Mongo DB, utilizando a linguagem JAVA ou C#. Os artefatos devem ser acompanhados de documentação dos casos de uso sendo implementados, do processo de desenvolvimento e da utilização do RUP.
8	Projeto de Bloco: Desenvolvimento Back-End II	Desenvolvimento de Serviços Web com Java	Desenvolvimento de aplicações MVC com C#	

Quadro 1B: Estrutura curricular, parte 2⁹

Trimestre	Disciplinas de Projetos Integradores (68 horas)	Disciplinas Regulares (68 horas cada)		Visão macro do Projeto Integrador de Bloco
9	Projeto de Bloco: Ciência da Computação I	Estrutura de Dados e Algoritmos Avançados I	Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais	Um software que roda de forma paralelizada e distribuída para processar algoritmos complexos, que demandam grande poder computacional, apresentando uma análise quantitativa e qualitativa sobre o impacto da utilização da arquitetura paralela e distribuída.
10	Projeto de Bloco: Ciência da Computação II	Estrutura de Dados e Algoritmos Avançados II	Arquitetura de Redes de Computadores	
11	Projeto de Bloco: Engenharia de Dados: Big Data I	Administração de BDs noSQL com MongoDB	Fundamentos em Engenharia de Dados para Big Data	Uma solução de Big Data implementando uma infraestrutura Spark/Hadoop, com desenvolvimento em Python e trabalhando com a manipulação, o tratamento e a análise de grandes volumes de dados. O projeto deve contemplar a utilização de bancos de dados noSQL distribuídos e de aprendizagem de máquina.
12	Projeto de Bloco: Engenharia de Dados: Big Data II	Implantação de Soluções Big Data com Hadoop	Desenvolvimento de Soluções Big Data com Apache Spark	
13	Projeto de Bloco: Engenharia Disciplinada de Softwares I	Análise, Projeto e Construção Disciplinada de Softwares I	Melhores Práticas de Codificação	Um software complexo e com impacto social ou ambiental positivo, escrito em Java ou .NET C#, utilizando a metodologias ágeis DAD (Disciplined Agile) e Unified Process, acompanhado de relatório com artefatos de modelagem de objetos e de engenharia de software demonstrando a execução de pelo menos três iterações.
14	Projeto de Bloco: Engenharia Disciplinada de Softwares II	Análise, Projeto e Construção Disciplinada de Softwares II	Refatoração	
15	Projeto em Engenharia de Softwares Escaláveis I	Desenvolvimento de Software Ágil e Escalável com Microserviços	Melhores Práticas em DevOps	Um projeto de software que implementa um modelo de negócios inovador, criado utilizando DevOps, publicado em nuvem, que segue boas práticas de segurança nos processos da engenharia de software e nos códigos criados, além de implementar arquitetura orientada microserviços, entrega contínua e regras de negócio complexas.
16	Projeto em Engenharia de Softwares Escaláveis II	Padrões de Arquitetura de Microserviços	Segurança no Processo e Desenvolvimento de Software	

Disciplinas Optativas:

Introdução a Libras (27h)	As disciplinas optativas poderão ser agendadas pelo aluno em diferentes momentos do curso. O módulo de Introdução a Libras poderá ser cursado de modo mais livre e é oferecido pelo menos anualmente.
Blocos avulsos de graduações afins (usualmente duram de 340 a 400 horas ao longo de um semestre)	Um aluno de Engenharia de Software pode cursar, por exemplo, um ou mais blocos de graduações como Engenharia da Computação, Sistemas de Informação, Gestão da Tecnologia da Informação ou Redes de Computadores com o objetivo de adquirir competências complementares, durante ou após sua graduação.
Disciplinas eletivas adicionais	Anualmente são oferecidas disciplinas eletivas para todos os alunos de graduação, versando sobre temas como: habilidades comportamentais e atitudinais, tecnologia aplicada, questões de diversidade e gênero, análise de dados, design thinking, entre outros. Estas disciplinas podem ser cursadas livremente pelos estudantes mediante inscrição.

Outras atividades curriculares a serem realizadas ao longo do curso:

Estágio Supervisionado (400 horas)

Atividades Complementares (140 horas)

Atividades de Extensão (400 horas)

⁹ Os blocos da parte 2 devem ser realizados após os blocos listados na parte 1.

Distribuição da Carga Horária pelos Eixos Temáticos e Atividades Curriculares

Eixo Temático ou Atividade Curricular	Carga Horária Disciplinas	% em relação à CH
Projetos de Engenharia de Software, Carreira e Gestão	608	15.4%
Desenvolvimento de Software	1280	32.5%
Infraestrutura da Tecnologia da Informação	272	6.9%
Construção de Softwares Complexos	340	8.6%
Técnicas avançadas em software	476	12.1%
Estágio Supervisionado	400	10.1%
Atividades Complementares	140	3.6%
Atividades de Extensão	400	10.1%
Optativa (incluindo Libras)	27	0.7%
Total	3943	100.0%

A correspondência entre as cores de fundo usadas para as disciplinas na tabela principal e para os eixos temáticos nesta tabela indicam a qual eixo pertence cada disciplina.

A seguir breve apresentação de cada eixo temático:

- **Desenvolvimento de Software (32,5% da carga horária total do curso):** estudam a teoria e a prática de desenvolvimento de software, com front-end, back-end, diferentes linguagens e frameworks, acesso a dados, integração de software, plataformas desktop e mobile. Envolve base conceitual em matemática discreta, computação e produção de software, com muita prática, permitindo que o aluno ganhe fluência como desenvolvedor, capacitando-o a criar sistemas de software de alta qualidade, de maneira sistêmica, eficaz e eficiente.

- **Infraestrutura da Tecnologia da Informação (6,9%):** aborda aspectos fundamentais da computação mais relacionados à infraestrutura de redes, SOs e arquitetura de computadores. Facilitam a melhor compreensão de como as características técnicas da infraestrutura e do hardware interferem nas soluções de software, na integração de software e na implantação de softwares paralelos e distribuídos. Os temas são trabalhados com programação, o que permite aprofundamento, contextualiza e motiva os discentes.

- **Construção de Softwares Complexos (8,6%):** abordam várias questões conceituais e aplicadas ligadas à construção, evolução e avaliação de software, um dos diferenciais da formação em Engenharia de Software. Inclui análise, projeto e construção de software disciplinada, escalável e ágil, com microsserviços e devops.

- **Técnicas Avançadas em Software (12,1%):** abordam conceitos e técnicas mais avançados no desenvolvimento de software, a avaliação e a melhoria de qualidade em software, aplicando técnicas como algoritmos avançados, algoritmos baseados em inteligência artificial e aprendizagem de máquina, além de melhores práticas para otimização, refatoração de código e software seguro.

- **Projetos de Engenharia de Software, Carreira e Gestão (15,4%):** permanentemente articulam a teoria com a sua aplicação prática, levando à construção de soluções de software com documentação em diferentes domínios de aplicação e contextos, liderando a construção dos projetos interdisciplinares em cada semestre. Trabalham com competências ligadas à gestão de projetos de software, metodologia de desenvolvimento e fomentando discussões ligadas à ética profissional, ao trabalho em equipe, a questões sociais, legais e econômicas. A partir da visão projetual, incentivam os alunos em relação ao empreendedorismo, à inovação e à compreensão de como, de variadas maneiras, a computação e a engenharia de software podem impactar positivamente a sociedade. Provocam permanente reflexão crítica sobre a carreira e a prática profissional.

O quadro a seguir relaciona as competências-síntese do egresso aos eixos temáticos do curso no qual elas são trabalhadas:

Quadro 2: Competências do egresso e eixos temáticos que a sustentam

Competência-síntese	Eixo Temático
- Possuir sólida formação em computação, matemática discreta e produção de software, visando a criação de sistemas de software de alta qualidade de maneira sistemática, controlada, eficaz e eficiente que levem em consideração questões éticas, sociais, legais e econômicas;	- Desenvolvimento de Software - Construção de Softwares Complexos - Técnicas Avançadas em Software - Infraestrutura da Tecnologia da Informação
- Desenvolver software com qualidade, individualmente ou em equipe, aplicando diferentes métodos, técnicas, tecnologias e ferramentas da área;	- Desenvolvimento de Software - Técnicas Avançadas em Software
- Elicitar, analisar, modelar, especificar (documentar), metrificar, validar e gerenciar requisitos de software;	- Desenvolvimento de Software - Construção de Softwares Complexos - Projetos de Engenharia de Software, Carreira e Gestão
- Integrar sistemas, construir softwares distribuídos e baseados em arquiteturas baseadas em serviços, microsserviços e entrega contínua.	- Desenvolvimento de Software - Construção de Softwares Complexos - Técnicas Avançadas em Software - Infraestrutura da Tecnologia da Informação
- Planejar e executar a verificação, testes, validação, revisões, inspeções e monitoramento em projetos de software;	- Desenvolvimento de Software - Construção de Softwares Complexos - Técnicas Avançadas em Software

Competência-síntese	Eixo Temático
- Projetar, Implementar, Documentar e Avaliar soluções de software, individualmente ou em equipe, para problemas complexos relacionados a diferentes de conhecimento e de aplicação e utilizando diferentes tecnologias e metodologias da engenharia e do desenvolvimento de software;	- Desenvolvimento de Software - Construção de Softwares Complexos - Técnicas Avançadas em Software - Projetos de Engenharia de Software, Carreira e Gestão
- Atuar com postura profissional e ética em projetos de software, valorizando a diversidade, compreendendo e respeitando o outro, sempre evitando o preconceito racial, de orientação sexual ou de origem social;	- Projetos em Engenharia de Software, Carreira e Gestão
- Refletir criticamente sobre a sua prática profissional, sua carreira, sua capacidade de trabalho em equipe e sua expertise em engenharia de software.	- Projetos em Engenharia de Software, Carreira e Gestão
- Entender o contexto social da engenharia de software e refletir criticamente sobre o impacto do software desenvolvido às pessoas, à sociedade, ao meio ambiente e à economia.	- Projetos em Engenharia de Software, Carreira e Gestão
- Entender a importância da inovação, da criatividade e da aprendizagem contínua.	- Projetos em Engenharia de Software, Carreira e Gestão

Como já comentado, o curso estabelece a realização de projetos integradores, que unem conhecimentos adquiridos em várias disciplinas e são desenvolvidos semestralmente ao longo da graduação. Estes projetos simulam experiências reais e de maior porte, permitindo ao aluno uma reflexão mais aprofundada dos aspectos éticos e sociais envolvidos na prática profissional, o que também o aproxima das questões do meio ambiente, dos direitos humanos e das relações étnico-raciais.

A estrutura curricular, solidamente organizada a partir de projetos, realmente baseada em competências e direcionada para o aprendizado ativo é, toda ela, inovadora. Esta inovação é resultante de anos de aprendizado da IES, muito trabalho de pesquisa e aprimoramentos sucessivos que vêm sendo executados. Alguns destaques comprovadamente inovadores, que fazem parte desta estrutura curricular, são os seguintes:

- Existência da área de P&D de Programas, que de fato pesquisa competências, mercado de trabalho, bibliografias e maneiras inovadoras de articulá-los, gerando inovações para os planos de ensino que compõem a estrutura curricular;
- Apoio permanente da área de Design Educacional na preparação dos conteúdos por

parte dos professores, cuidando-se para que todo o currículo de fato esteja alinhado à estrutura curricular proposta no PPC;

- Flexibilidade para os discentes na ordem em que podem cursar os blocos -exceto o de Fundamentos do Desenvolvimento de Software, o primeiro bloco;
- Formação de portfólio (pasta de projetos) dos alunos, que recebem orientação tanto no início do curso quanto durante, para reunir seus projetos integradores e disponibilizá-los na Internet para futuros clientes/contratantes.

d) Apresentação das Unidades Curriculares e suas respectivas características

Os conteúdos curriculares foram cuidadosamente planejados para o desenvolvimento do perfil profissional do egresso, e, ao longo da execução do curso, foram aprimorados e atualizados continuamente para adequar-se à evolução do conhecimento da área e tendências do mercado.

Para sustentar as competências nas quais o curso visa preparar o egresso, o currículo é dividido em eixos temáticos, conforme apresentado na seção c) e em uma série de projetos integradores. As disciplinas que compõem estes eixos temáticos desenvolvem as competências listadas no item anterior e estão organizadas em oito projetos integradores, todos eles específicos ao perfil do egresso.

A seguir, é apresentada uma breve explanação de cada um dos projetos integradores:

- **Projeto em Fundamentos do Desenvolvimento de Software:** Um relatório com uma série de exercícios de fundamentação, trazendo a implementação de diversos artefatos de software em HTML 5, CSS3 e JavaScript, assim como os códigos fontes e documentação do processo de desenvolvimento. São usados exercícios desafiadores provenientes de plataformas de mercado. Este é um bloco de acolhida e desenvolvimento inicial dos discentes em programação, portanto o foco não está tanto na produção dos artefatos de engenharia de software, mas, sim, em muita prática e

exercícios de programação.

- **Projeto em Processamento de Dados:** Neste projeto o estudante também deve entregar um amplo conjunto de exercícios de fundamentação em modelagem e processamento de dados. Além disso, também deve criar um software com pelo menos uma conexão a uma base SQL, uma análise de dados feita em Python e também um dashboard utilizando o Google Looker/Data Studio.

- **Projeto em Desenvolvimento Front-End com Frameworks:** A produção de front-ends Web e para mobile utilizando o framework React. O projeto exercita a produção de interfaces para Web e aplicativos móveis, devendo ser realizado com utilização da metodologia Scrum, devendo também ser entregues artefatos referentes à metodologia.

- **Projeto em Desenvolvimento Back-End:** O desenvolvimento de sistema de backend utilizando o método RUP de desenvolvimento de software, implementando um serviço de API conectado a um banco Mongo DB, utilizando a linguagem JAVA ou C#. Os artefatos devem ser acompanhados de documentação dos casos de uso sendo implementados, do processo de desenvolvimento e da utilização do RUP.

- **Projeto em Ciência da Computação:** Um software que roda de forma paralelizada e distribuída para processar algoritmos complexos, que demandam grande poder computacional, apresentando uma análise quantitativa e qualitativa sobre o impacto da utilização da arquitetura paralela e distribuída.

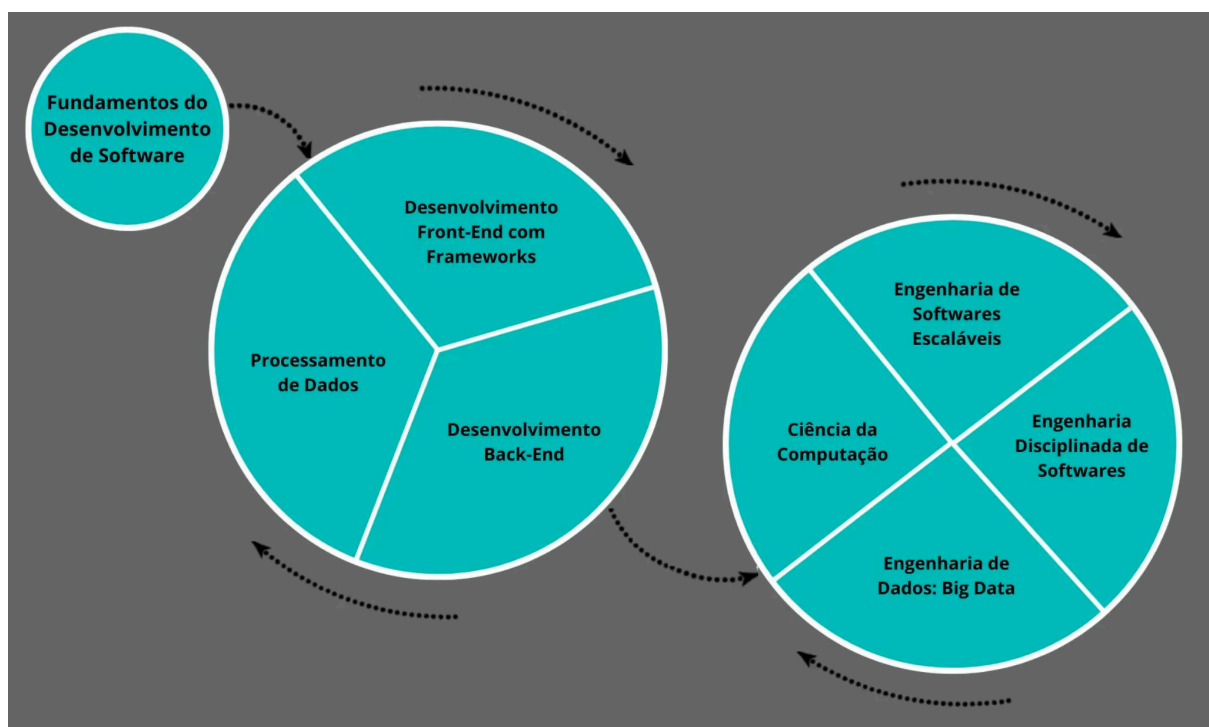
- **Projeto em Engenharia de Dados: Big Data:** Uma solução de Big Data implementando uma infraestrutura Spark/Hadoop, com desenvolvimento em Python e trabalhando com a manipulação, o tratamento e a análise de grandes volumes de dados. O projeto deve contemplar a utilização de bancos de dados noSQL distribuídos e de aprendizagem de máquina.

- **Projeto em Engenharia Disciplinada de Softwares:** Um software complexo de impacto social ou ambiental, escrito em linguagem orientada a objetos, utilizando a metodologias ágeis DAD (Disciplined Agile) e Unified Process, acompanhado de relatório com artefatos de modelagem de

objetos e de engenharia de software demonstrando a execução de pelo menos três iterações.

- **Projeto em Engenharia de Softwares Escaláveis:** Um projeto de software que implementa um modelo de negócios inovador, criado utilizando DevOps, publicado em nuvem, que segue boas práticas de segurança nos processos da engenharia de software e nos códigos criados, além de implementar arquitetura orientada a serviços ou microsserviços, entrega contínua e regras de negócio complexas.

Cada um dos projetos integradores define um conjunto de disciplinas, que denominamos de blocos. No curso, há dois níveis de pré-requisitos entre os blocos. O bloco de Fundamentos do Desenvolvimento de Software é o primeiro bloco que deve ser cursado pelos estudantes, sendo um pré-requisito para todos os demais e por isso sendo denominado de "bloco de entrada". Há um segundo conjunto de blocos, composto pelos blocos Processamento de Dados, Desenvolvimento Front-End com Frameworks e Desenvolvimento Back-End que são pré-requisitos para os outros quatro blocos do curso, que são: Ciência da Computação; Engenharia de Dados: Big Data; Engenharia Disciplinada de Softwares e Engenharia de Softwares Escaláveis. A figura a seguir ilustra esta estrutura de pré-requisitos:



Para facilitar a consulta e utilização, o detalhamento de todas as disciplinas do curso, incluindo sua bibliografia, encontra-se no Anexo II deste Projeto Pedagógico de Curso.

d.1 Flexibilidade

A estrutura curricular contempla a flexibilidade por meio de atividades complementares; a ausência de pré-requisito entre os blocos semestrais de um mesmo conjunto; a escolha dos temas a serem desenvolvidos nos projetos integrados; o estágio curricular supervisionado; além de disciplinas optativas e a realização de atividades a distância integradas às disciplinas.

As disciplinas optativas podem ser agendadas pelo aluno em diferentes momentos do curso, sendo que Introdução a Libras é oferecida pelo menos anualmente. Os alunos podem cursar blocos avulsos de graduações afins e eletivas adicionais versando sobre temas como: habilidades comportamentais e atitudinais, tecnologia aplicada, questões de diversidade e gênero, análise de dados, design thinking, entre outros. Estas disciplinas podem ser cursadas livremente pelos estudantes mediante inscrição.

d.2 Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade é uma característica permanente da estrutura curricular do curso, na medida em que o aluno está sempre trabalhando em um projeto que integra todas as disciplinas que está estudando. Os conhecimentos desenvolvidos nunca são estanques, sendo sempre orientados por projetos integradores e suas competências. Tudo isso é implementado com a criação de planos de ensino e material didático próprio desenvolvidos por professores com apoio da área de Design Educacional, que têm como missão garantir que o Projeto Pedagógico Institucional seja efetivamente implementado no curso.

O curso estabelece a realização de projetos integradores, que unem conhecimentos adquiridos em várias disciplinas e são desenvolvidos semestralmente ao longo da graduação. Estes projetos simulam experiências reais e de maior porte, permitindo ao aluno uma reflexão mais aprofundada dos aspectos éticos e sociais envolvidos na prática profissional, conforme projetos apresentados na introdução desta seção.

Os trabalhos compõem o portfólio dos egressos, que permitem que o aluno adquira mais experiência ainda dentro da graduação, além de potencializar a inserção no mercado de trabalho, visto que empregadores hoje demandam uma quantidade de competências considerável do recém-formado, assim como uma maior flexibilidade e adaptabilidade aos cargos dinâmicos ligados ao mundo digital. Com competências diversas e com o alto nível de excelência exigido em cada etapa do processo de construção de Projetos Integradores, esse é um dos diferenciais percebidos em relação à Instituição.

Os trabalhos semestrais são desenvolvidos com atividades individuais e, em alguns casos, em equipe, sendo sempre avaliados individualmente e com apresentação presencial.

Além disso, é solicitada a entrega de um relatório sobre o processo que, na maioria dos casos contempla pesquisa, desenvolvimento e conclusão (artefato). Esse processo é realizado ao longo da disciplina Projeto de Bloco que contempla ainda os conhecimentos adquiridos, de forma paralela, interdisciplinar e integrada, nas disciplinas regulares.

d.3 Acessibilidade metodológica

Para garantir a acessibilidade pedagógica, comunicacional e atitudinal, a Instituição oferece um serviço de Coaching Acadêmico para mapear e atender necessidades específicas de cada aluno. Os coaches, que são sempre psicólogos, ajudam o estudante a vencer barreiras no seu processo de aprendizagem, orientando-o e oferecendo alternativas e acompanhamentos especializados - inclusive no caso da identificação de transtornos como o do espectro autista. Também há o trabalho de alunos com conhecimentos mais avançados, que assumem a posição de monitores e facilitam o

aprendizado de seus colegas, ao mesmo tempo solidificando seu próprio desenvolvimento. Além disso, a própria estrutura curricular favorece a acessibilidade na medida em que há um bloco inicial, no qual os alunos aprendem sobre várias questões fundamentais da sua futura área de trabalho e também sobre a própria metodologia da Instituição, com a oportunidade de se familiarizar com as atividades a distância realizadas no âmbito do curso. Outra estratégia de acessibilidade é a criação de materiais com apoio da área de Design Educacional, que centraliza o desenvolvimento de todas as avaliações de aprendizado realizadas no curso e implementa a utilização de rubricas.

d.4 Articulação da teoria com a prática

A estrutura curricular do curso promove a permanente articulação da teoria com a prática por meio da proposição de atividades de análise de casos reais e necessidades percebidas pelos alunos, que são levados a identificar alternativas e propor soluções para questões aplicadas. Nos vários projetos integrados que permeiam o curso, os alunos desenvolvem competências teóricas e práticas que se articulam, promovendo tanto a interdisciplinaridade quanto a aplicação dos conhecimentos adquiridos. A Escola também incentiva atividades complementares, como visitas a empresas da área, além de vários outros tipos de eventos e atividades participativas. Além disso, os alunos têm ampla disponibilidade de laboratórios de informática presenciais e acesso a laboratórios remotos via nuvem, o que potencializa o uso contínuo de softwares necessários ao exercício profissional.

d.5 Adequação da bibliografia

A bibliografia do curso é atualizada periodicamente de acordo com a estrutura curricular, a partir de comum acordo entre os professores responsáveis pelas disciplinas, P&D de Programas e a coordenação. No caso da bibliografia básica, sempre há uma disponibilização de pelo menos três títulos por unidade curricular, dos quais sempre são adquiridos, entre todos os títulos, a média de

pelo menos 1 (um) exemplar de cada título para até cinco vagas anuais autorizadas para o curso.

Por seu direcionamento ao mercado, o curso utiliza títulos super especializados, dando ao discente excepcionais oportunidades de aprendizado. Além do acervo físico, o curso conta com acesso à plataforma de aprendizado Safari, da O'Reilly, que traz excelente conjunto de livros, vídeos e tutoriais para o perfil do curso, cobrindo de modo excelente as competências nele abarcadas.

Relatórios de adequação, produzidos e referendados pelo NDE do curso, comprovam a compatibilidade da bibliografia básica com as disciplinas, assim como a quantidade de exemplares de acordo com o número de vagas autorizadas para este e outros cursos.

d.6 Conteúdos Transversais

As Políticas de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002), Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP Nº 1, de 30/05/2012) e Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura AfroBrasileira, Africana e Indígena, (Lei Nº 9.394/96, com a redação dada pelas Leis Nº 10.639/2003 e Nº 11.645/2008, e da Resolução CNE/CP Nº 1/2004) são abordadas de maneira interdisciplinar ao longo do curso, tanto por meio da sua própria discussão em conteúdos específicos, quanto pelo incentivo à criação de trabalhos e projetos integradores para discuti-las e promovê-las. As estratégias de abordagem envolvem as atividades complementares, projetos, reflexões, situações-problema e estudos de caso situados dentro de algumas disciplinas específicas, como as de projetos integradores e de gerência de projetos, entre outras. Além disso, em todas as disciplinas, inclusive aquelas de teor mais técnico, os docentes são estimulados a realizar tais reflexões com seus alunos quando da formulação dos seus planos de ensino.

Ao longo do curso, há momentos em que as temáticas da sustentabilidade ambiental, dos direitos humanos, da educação das relações étnico-raciais e do ensino de história e cultura

afro-brasileira, africana e indígena são abordados especificamente, tanto por meio da sua própria discussão quanto pelo incentivo à criação de trabalhos e projetos integradores que as explorem enquanto temas. Em particular, no início do curso, na disciplina de Projeto de Curso e Carreira, há uma oportunidade de os alunos terem uma discussão mais ampla a respeito, indo além da própria área do curso, discutindo sustentabilidade ambiental no contexto da TI Verde, inserida nos aprendizados em infraestrutura de TI. Ao mesmo tempo, ainda neste bloco, aproveitam-se as discussões sobre ética profissional, fundamentalmente presentes, para se estudar a questão racial, da diversidade e dos direitos humanos. Em outros momentos do curso, especialmente na medida em que os alunos fazem projetos, estes temas voltam, incentivando-se a produção de trabalhos alunos que se utilizem de dados e sistemas a eles relacionados.

Além disso, a Instituição oferece atividades complementares e eletivas de temas associados a estas áreas, com eventos voltados para sustentabilidade ambiental e a questão afro-brasileira e indígena, oferecendo também oportunidade para os alunos aprofundarem seus estudos nestes temas.

d.7 Mecanismos de familiarização com a modalidade EAD

Há vários mecanismos de familiarização dos alunos com a modalidade a distância e, em especial, com a própria metodologia empregue na Instituição. Há atividades e eventos de integração, durante as quais há dinâmicas voltadas para o aluno familiarizar-se com conceitos como LMS, TPs, ATs, competências, rubricas, como entregar um trabalho no ambiente virtual etc. E também há um excelente mecanismo de apoio, o Manual do Aluno, um documento vivo, online, que congrega diversas explicações e orientações para os alunos, contendo textos, links, vídeos e imagens voltados para garantir a tranquilidade e o pleno engajamento do aluno com a Instituição, seu curso e as características e ferramentas de educação a distância adotados. De forma também importante somam-se, neste processo, o trabalho da Central de Coaching e Psicopedagogia e da Gerência Acadêmica, ambas voltadas para atendimento ao estudante.

Destaca-se que no curso há um bloco inicial, de Fundamentos do Desenvolvimento de Software, no qual os alunos aprendem sobre várias questões fundamentais da sua futura área de trabalho e também sobre a própria metodologia da Instituição, também sendo reservados momentos para o aluno se familiarizar com as atividades à distância realizadas no âmbito do curso.

d.8 Articulação entres os componentes curriculares

A estrutura curricular promove a articulação entre os componentes curriculares no percurso de formação, na medida em que os planos de ensino são desenvolvidos em bloco, de forma conjunta, articulada e interdisciplinar. Além disso, por meio dos eixos temáticos, também é possível, de modo transversal aos blocos, perceber-se como os blocos interagem e se complementam, dando ao egresso uma formação sólida, abrangente e integrada.

d.9 Elementos inovadores e conhecimento recente e inovador

A estrutura curricular, solidamente organizada a partir de projetos, realmente baseada em competências e direcionada para o aprendizado ativo é, toda ela, inovadora. Esta inovação é resultante de anos de aprendizado da IES, muito trabalho de pesquisa e aprimoramentos sucessivos. Alguns destaques comprovadamente inovadores, que fazem parte desta estrutura curricular, são os seguintes:

- Existência da área de P&D de Programas, que de fato pesquisa competências, mercado de trabalho, bibliografias e maneiras inovadoras de articulá-los, gerando inovações para os planos de ensino que compõem a estrutura curricular;

- Apoio permanente da área de Design Educacional na preparação dos conteúdos por parte dos professores, cuidando-se para que todo o currículo de fato esteja alinhado à estrutura curricular proposta no PPC;

- Flexibilidade para os discentes na ordem em que podem cursar vários blocos do curso,

exceto o de Fundamentos da Computação, o primeiro bloco, e os blocos mais avançados;

- A estrutura curricular leva o aluno a formar um portfólio de projetos realizados, pois recebe orientação para tanto ao longo de todo o curso, a cada seis meses executando um projeto sólido, baseado em situações e necessidades do mercado, podendo acrescentar tal realização ao seu currículo, incrementando-o e aumentando a sua empregabilidade.

Assim como outras propostas do Infnet, todos os conteúdos curriculares do curso buscam induzir o contato com conhecimentos recentes e inovadores na área. Os conteúdos foram criados e vêm sendo aperfeiçoados por professores que atuam diretamente no mercado, que trazem as demandas de agora para a sala de aula. As atividades complementares e de extensão diversas oferecidas pela Escola, já mencionadas em outros itens, também são componentes curriculares que contribuem para que os discentes estejam em permanente contato com conhecimento recente e inovador e especificamente ligados à área do curso.

Uma característica bastante diferenciadora do curso, e que é implementada graças aos seus conteúdos curriculares, é o seu enfoque em devops e microserviços. Esta é uma tendência recente no campo da engenharia de software e a sua implementação no currículo foi uma inovação ao longo do curso, o que possibilita uma visão mais global e vertical do ciclo completo de vida do software. Ainda um outro exemplo são as disciplinas ligadas a técnicas avançadas em software, todas elas bastante atualizadas e trazendo inovações do campo da engenharia de software. Outra presença de conteúdo recente e inovador está nas várias metodologias de desenvolvimento de software que o aluno estuda no curso, abrangendo projetos de diferentes portes e características.

e) Estágio Supervisionado

Um dos aspectos relevantes para a formação do egresso integral e orientado pelas necessidades do mercado de trabalho é o Estágio Supervisionado, previsto para o curso. Visa a contemplar uma prática profissionalizante de qualidade, vinculada a uma postura crítica diante dos

conhecimentos teóricos, assim como uma postura ética diante do trabalho.

O Estágio, conforme disposto em regulamento institucional específico, é uma atividade profissional desenvolvida em situação real sob supervisão de profissional qualificado, neste curso sendo requerido dos estudantes que perfaçam pelo menos 400 horas de estágio profissional consideradas válidas pela coordenação do curso. A IES possui convênios com diversas organizações de grande, médio e pequeno porte no mercado do Rio de Janeiro, constantemente divulgando oportunidades e realizando eventos de empregabilidade.

Os objetivos do estágio são:

- 1) propiciar ao aluno subsídios para a compreensão da realidade do mercado de trabalho;
- 2) compreender a inter-relação da teoria e prática em condições concretas;
- 3) trabalhar em condições reais de planejamento e sistematização, colocando em prática os conhecimentos técnicos e de gestão de projetos adquiridos.

As atividades de estágio são registradas, analisadas e discutidas entre os alunos, de forma que o conhecimento derivado da experiência passa a ser compartilhado com todos e acessível a toda a comunidade acadêmica da instituição.

A coordenação do curso e docentes por ela designados participam da supervisão dos estágios. Essa supervisão aprova e confirma que as horas de estágio podem ser aproveitadas para o curso, e verifica os tipos de atividades desenvolvidas pelos estudantes. Esta supervisão é realizada de acordo com processos já estabelecidos pelo Núcleo de Carreiras do Instituto Infnet, os quais contemplam relatórios intermediários de acompanhamento, bem como relatórios posteriores às experiências de estágio profissional. O Núcleo de Carreiras é o órgão responsável pela interlocução institucionalizada com os ambientes de estágio.

Importante também registrar que eventos voltados à empregabilidade, atraindo e fomentando o contato entre estudantes e empregadores, serão realizados contando também com a participação do corpo docente dos cursos.

f) Atividades Complementares

O curso conta com carga horária de 140 horas de atividades complementares como um mínimo para que o discente possa colar grau e visam ampliar a formação realizada em sala de aula, com diversas atividades como eventos ligados a recrutamento e seleção, visitas a empresas, palestras de professores e profissionais do mercado, debates sobre tendências, entre outros, devendo sempre se pautar, na sua oferta:

- pela finalidade de consolidar a vida acadêmica da Instituição de Ensino;
- pelo tratamento de temas pertinentes ao curso e direcionados ao mercado de trabalho;
- pela interdisciplinaridade;
- pela contribuição para a formação humanística e ética do aluno.

As Atividades Complementares são regidas por Regulamento próprio e incluem:

- Participação em eventos e debates sobre as áreas temáticas do curso e sobre temas transversais relacionados à responsabilidade social, ambiental, fiscal e ao respeito à diversidade religiosa, étnica e sexual e aos direitos humanos;

- Participação em cursos de extensão;
- Aprovação em exames de certificação profissional;
- Visita a empresas com apresentação de relatório;
- Publicação e apresentação de trabalhos acadêmicos;
- Atuação em Núcleos de Projeto;
- Realização de pesquisas aplicadas;
- Participação em concursos internos e externos;
- Atuação em monitoria e extensão.

O Instituto Infnet já tem uma experiência prática de integração com o mercado empresarial

há vários anos, pelo seu relacionamento com o mercado corporativo. Ao longo da história, o Infnet já prestou serviços para organizações de pequeno, médio e grande porte, implementando frequentemente soluções de educação corporativa personalizada. Historicamente, sempre houve uma aproximação do Instituto com as empresas, tanto para a colocação profissional dos alunos quanto para a incorporação nos cursos de visitas a empresas e/ou da vinda de profissionais das empresas para palestras, debates e outros eventos. Com isso, a Instituição oferece inúmeros cursos de extensão e eventos que se tornam, dentro dela mesma, excelentes oportunidades para os alunos buscarem atividades complementares e fortalecerem suas formações.

A Instituição promove, em diferentes momentos ao longo do ano, Semanas Temáticas, que são momentos em que há várias palestras agendadas em torno de um determinado tema de relevo para os estudantes de um ou mais cursos de graduação. No contexto deste curso, deverão ser organizadas, pelo menos uma vez a cada dois anos, as seguintes semanas temáticas:

- Webinar: Os Desafios da TI na Próxima Década
- Webinar: Stress, Ansiedade, Depressão na era da Conectividade Ubíqua
- Webinar: Processamento de Linguagem Natural e Cases de Aplicações
- Webinar: Agilidade em Projetos de TI
- Metodologias de Gestão de Projetos, Inovação e Gestão
- Webinar: Uma Experiência em Data Science nas Eleições 2018
- Webinar: Diversidade e inclusão nas empresas
- Análise de Dados para Administradores: Como usar dados para melhorar a gestão
- Webinar: Estratégias de Sustentabilidade em TI
- UX Design e Inovação
- Webinar: Data Science: Primeiros Passos
- A Carreira do Profissional de Sistemas de Informação

- Webinar: Carreiras e comportamento: o que as empresas buscam no profissional?
- Como o Google pode ajudar na Visibilidade do seu Negócio?
- Webinar: Introdução ao Blockchain e suas aplicações

Alguns exemplos de cursos oferecidos na própria IES pertinentes a este curso são:

- Formação em Inteligência Artificial & Machine Learning
- Microsoft Certified: Data Analyst Associate
- Formação Data Science & Big Data
- Formação Desenvolvedor Android
- Formação Flutter Application Development
- Formação Desenvolvedor Front-End
- Formação Desenvolvedor Java
- Formação Gerente de Projetos Padrão PMI/PMP
- Certified Azure Database Administrator Associate
- Bootcamp Desenvolvedor Full Stack
- Bootcamp Desenvolvedor Front-End com React

A Instituição promove ainda, em diferentes momentos ao longo do ano, palestras variadas e eventos variados de interesse dos alunos, que podem ser contabilizados como atividades complementares.

Para validação pelo Registro e Controle Acadêmico, todos os pedidos de registro de atividades complementares devem ser validados anteriormente pela coordenação pedagógica do curso. Para obter tal validação, os discentes deverão entregar na Secretaria Discente as cópias dos documentos que comprovem sua participação em tais atividades, tais como certificados de participação ou declarações emitidas por terceiros. O quadro a seguir detalha as atividades e critérios de aproveitamento:

Quadro 3: Critérios de aproveitamento das atividades complementares

Atividade		Regra de concessão:	Limite de horas
(a)	Participação em palestras, encontros, debates, visitas técnicas e eventos científicos. É preciso informar, no relatório de solicitação de horas, qual a relação entre o evento e algum dos blocos de sua graduação.	1 hora para cada hora de atividade, limitadas a 5 horas por dia	50
(b)	Participação em projetos sociais ou atividades comunitárias que cooperem com o desenvolvimento de competências correlatas ao programa. É preciso informar, no relatório de solicitação de horas, qual a relação entre a atividade e a competência desenvolvida.	1 hora para cada hora de atividade, limitadas a 5 horas por dia	50
(c)	Participação em projetos ou desenvolvimento de iniciativas próprias de combate à discriminação e ao sexismo e valorização da mulher, do negro e de minorias em geral no mercado de trabalho, aplicando os conhecimentos adquiridos no curso.	1 hora para cada hora investida no projeto.	50
(d)	Participação em hackatons ou maratonas criativas.	10 horas por dia de evento, +10 horas se for da equipe vencedora.	60
(e)	Cursos de extensão, cursos livres, aulas de nivelamento, aperfeiçoamento ou preparação para certificações ou exames variados, presenciais ou à distância.	1 hora para cada hora de curso.	50
(f)	Certificações oficiais, feitas em centros de exames Prometric, VUE ou similares, diretamente relacionadas à área do curso. Não são aceitas certificações ou provas online sem proctoring (fiscalização).	20 horas por certificação oficial obtida.	100
(g)	Publicação de artigo científico em revista especializada, apresentação de resumo, cartaz, palestra ou workshop em congresso. Ministrando palestra em instituição de ensino.	10 horas	60
(h)	Atuação em qualquer projeto para o Instituto Infnet, incluindo monitoria.	1 hora para cada hora investida no projeto.	80
(i)	Assistir (e ser aprovado) em cursos de língua estrangeira, presenciais ou a distância.	1 hora para cada 3 horas de curso.	60
(j)	Extraordinária, não prevista nos itens acima.	1 hora para cada hora de atividade	50

Outras atividades não contempladas no quadro podem ser aceitas como complementares e são denominadas Atividades Complementares Extraordinárias, limitadas a 30 horas do total aproveitado, mediante parecer especial da Coordenação Pedagógica.

A inovação na gestão e aproveitamento das atividades complementares acontece em diversas situações:

- A IES conta com um formulário de validação e solicitação de horas, agilizando o processo e controlando os tipos de atividade para efetivamente garantir a sua diversidade conforme é prezado no projeto pedagógico;

- Parcerias com empresas e instituições de renome de modo a efetivamente atrair a comunidade acadêmica para as atividades. Para os eventos pagos (de terceiros), a Escola cede a infraestrutura e a contrapartida dos parceiros são convites cortesia para alunos e professores interessados;

- Inovação na gestão com a participação de alunos auto-gerindo atividades complementares variadas;

- Inovação na gestão com alunos atuando como voluntários em eventos de organizações parceiras e alinhadas a temáticas de interesse social, ambiental, racial, assim se envolvendo com esses temas e fazendo networking;

- Para atrair efetivamente alunos para causas sociais e ambientais, os mesmos são convidados a colaborar como voluntários ao receber jovens de comunidades carentes em atividades que a Instituição promove em parceria com ONGs como Educafro, Rede Maré, Recode e Empodera;

- Inovação na execução com uso de mímica e outras dinâmicas criativas para envolver os alunos em temas complexos, como o suicídio, o preconceito, as diferenças e a depressão. Nesses eventos são convidadas as psicólogas da IES para a elaboração das atividades.

g) Extensão e sua curricularização

Como uma forma de incentivar a inserção dos discentes no mercado de trabalho, o empreendedorismo, o empreendedorismo social, assim como a reflexão crítica sobre os desafios da profissão e da nossa sociedade a partir de 2023, o curso passou a exigir aos discentes integralizarem um total de 430 horas em atividades de extensão.

As atividades de extensão são intervenções nas quais os discentes devem prestar serviços, gratuitos ou não, para pessoas ou organizações que não fazem parte da instituição de ensino. Além desse envolvimento da comunidade externa, nessas atividades os discentes devem aplicar competências desenvolvidas em sua graduação, devem atuar ativamente, como protagonistas, e

também devem estar sob orientação e mediação pedagógica por parte de professores.

As atividades de extensão, portanto, demandam que os estudantes executem uma intervenção, e não apenas que assistam aulas ou participem de eventos ou palestras, por exemplo. As atividades podem ser de natureza educativa, mas, neste caso, os próprios discentes devem ser organizadores, facilitadores ou mesmo professores ou palestrantes.

Além disso, as atividades de extensão devem levar a uma avaliação crítica, não apenas para que se verifique a sua pertinência para a formação do aluno, mas também para que se verifique seus benefícios para a sociedade. Mais ainda, esta reflexão também irá contribuir para que o próprio estudante aumente sua visão crítica sobre a realidade da sua profissão e, por último, também deve contribuir para o próprio aprimoramento deste projeto pedagógico.

Neste âmbito da curricularização e aproveitando experiências anteriores da instituição, as atividades de extensão serão organizadas por meio de Projetos Supervisionados, nos quais os discentes deverão se matricular e serão orientados por docentes para realizarem os projetos que definirem.

A partir de 2023, devem começar a ser oferecidos os seguintes Projetos Supervisionados de Extensão para os discentes do curso:

- **Projetos Supervisionados em Empreendedorismo, marketing, eventos ou ensino tecnológico.** Nestes projetos, os alunos deverão realizar atividades como: organizar e lecionar em cursos de programação para jovens em comunidades, oferecer cursos de utilização de computadores e de aplicativos como o Microsoft Office ou o Google Workspace para idosos, abrir empresas ou desenvolver projetos de empreendedorismo social, ou mesmo de empreendedorismo dentro de organizações, desenvolvendo Mínimos Produtos Viáveis, oferecer outros cursos ou organizar eventos relacionados à Engenharia de Software.
- **Projetos Supervisionados em criação e desenvolvimento de software, apps ou sites.** Nesses projetos, os alunos deverão aproveitar suas competências para

desenvolver um artefato de software específico. Este artefato deve ter um cliente e uma finalidade bem definidos, sendo alguns exemplos possíveis: app para ajudar PcDs em alguma tarefa, website de divulgação de uma atividade de responsabilidade social de sua igreja, software para digitalizar processos de uma empresa cliente, website para um clube de futebol, app para recolher doações para campanha de agasalhos, website para um consultório odontológico.

- **Projetos Supervisionados em game design.** Nesses casos, os alunos deverão se juntar a alunos de outras graduações que atuam nessas áreas, colaborando para o desenvolvimento de jogos digitais. Esses jogos devem ter um cliente ou mercado bem definidos.

Na caracterização dos Projetos Supervisionados acima, que também serão oferecidos para discentes de outros programas de graduação da Instituição, oferecemos alguns exemplos. Ao longo do tempo, pela amplitude que os Projetos Supervisionados ensejam, será natural que projetos de vários outros temas sejam desenvolvidos.

Vale o reforço de que todos esses exemplos de projetos citados neste PPC serão projetos de extensão válidos somente se forem protagonizados pelo aluno, sob orientação de um professor, atendendo clientes externos ou a comunidade externa, e, claro, tendo utilizado competências diretamente relacionadas à sua graduação. Em alguns casos, os projetos podem ser encaixados em mais de um tema, como eventos sobre games. Vale notar também que as atividades de extensão não devem se confundir com as atividades complementares. Os Projetos Supervisionados de Extensão não contabilizam horas para o cumprimento das atividades complementares de cada curso.

Sobre a definição específica dos projetos dos estudantes, um norteador permanente para o trabalho dos docentes que lideram as atividades dos diferentes Projetos Supervisionados são os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas.

Os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável das Nações Unidas¹⁰ são uma excelente fonte de inspiração para a ação e o empreendedorismo social. A partir do site <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>, é possível ver mais detalhes, inclusive ações e todo o ecossistema que tem sido movimentado no entorno de cada um dos objetivos. A partir deles, e também do contato com diversos exemplos de ação, os estudantes poderão identificar diversas oportunidades locais de intervenção e do uso das suas competências desenvolvidas ao longo de sua graduação. A seguir, apresentamos a lista dos objetivos:

1. Eliminação da pobreza
2. Fome zero e agricultura sustentável
3. Saúde e bem-estar
4. Educação de qualidade
5. Igualdade de gênero
6. Água potável e saneamento
7. Energia limpa e acessível
8. Trabalho decente e crescimento econômico
9. Indústria, inovação e infraestrutura
10. Redução das desigualdades
11. Cidades e comunidades sustentáveis
12. Consumo e produção responsáveis
13. Ação contra a mudança global do clima
14. Vida na água
15. Vida terrestre
16. Paz, justiça e instituições eficazes
17. Parcerias e meios de implementação

¹⁰ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>. Ver também: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>.

h) Metodologia, Interdisciplinaridade, Uso de Tecnologia e Acessibilidade

Na modalidade EAD o Infnet utiliza a denominação “Live” (do termo “ao vivo” em inglês), para enfatizar que é um curso em que há interações síncronas diárias, entre os docentes e os estudantes. Estas aulas a distância são oferecidas por meio de plataforma de videoconferência em meio à qual são possíveis interações via áudio e vídeo e também via chat e até mesmo o compartilhamento de telas. O objetivo principal destas aulas é orientar e acompanhar o aprendizado dos alunos, permitindo-se um contato muito próximo e direto com o docente para orientações ligadas ao projeto de bloco ou quaisquer tipos de dúvidas sobre o curso e suas disciplinas. Os professores apresentam conteúdos voltados para questões de aprendizado mais complexo, muitas vezes realizando desenvolvimentos de forma interativa com a turma. Estes encontros são gravados e ficam disponíveis para a consulta posterior dos alunos que não puderem assistir ao vivo. Além disso, há um contato dos docentes com os alunos por meio de plataformas para interação assíncrona, como mecanismo de acompanhamento contínuo das atividades de aprendizagem.

A Metodologia de Ensino baseada em Competências e Projetos, implementada pelo Instituto Infnet desde 2015, é fruto de diversos estudos nacionais e internacionais, pela área de Pesquisa e Desenvolvimento da Instituição, com a intenção de trazer para as Escolas o que estivesse mais na vanguarda da Educação no cenário mundial. A partir de pesquisas aprofundadas e visitas in loco a outras instituições internacionais, chegou-se à primeira versão do modelo CBL+PBL (Competency Based Learning + Project Based Learning), um modelo inovador baseado em Competências e Projetos, que explora de forma inteligente recursos tecnológicos disponíveis. Ao longo do tempo, o modelo foi sendo aperfeiçoado, a partir de processos de melhoria contínua ricos em insumos coletados junto à comunidade acadêmica.

Os projetos integradores e as competências são definidos a partir do perfil do egresso almejado para o curso, buscando-se projetos que consigam congrega e promover o

desenvolvimento de tais competências de modo integrado, em permanente articulação entre teoria e prática.

O objetivo macro desta metodologia é aumentar a empregabilidade do egresso, ao mesmo tempo em que se propõe um tipo de aprendizado mais alinhado à realidade atual dos jovens. O aprendizado ativo, direcionado por desafios e pela construção de projetos interdisciplinares, é naturalmente mais engajante para os alunos e ocorre o tempo todo no curso. Ao desenvolver vários projetos que simulam situações do mundo do mercado, o aluno não apenas aprende vivenciando e desenvolvendo competências requisitadas pelas organizações contratantes, mas também monta seu portfólio, aumentando duplamente sua empregabilidade.

Ao promover a aprendizagem ativa, com construção de projetos, a metodologia tem foco no aluno e na aprendizagem, e não no ensino, sendo que o professor é um facilitador no processo ensino-aprendizagem. A metodologia de ensino utilizada nas aulas ao vivo a distância deve ser fortemente participativa, orientando-se na abordagem dos conteúdos a partir da solução de problemas e desenvolvimento de projetos integradores. Em todas as disciplinas são criados, de forma estruturada e padronizada, um conjunto de exercícios e desafios chamados Testes de Performance, nos quais os alunos produzem e entregam produtos relacionados às competências que estão estudando, de forma contínua ao longo dos blocos.

As avaliações são elaboradas com base nas competências e com a criação de rubricas (critérios de avaliação) padronizados, o que traz clareza e transparência a todo o processo de ensino-aprendizagem. E como o desenvolvimento das avaliações e de suas rubricas é acompanhado pela área de Design Educacional, há uma garantia de que estes produtos efetivamente estejam relacionados e avaliem as competências almejadas. Ao mesmo tempo, a estruturação do processo também facilita a sua melhoria contínua e um controle maior do nível de exigência do curso.

É valorizada a fertilização recíproca de conhecimentos através do desdobrar dos trimestres letivos e, em especial, durante a execução de cada um dos Projetos Integradores de Bloco, que são eminentemente interdisciplinares e buscam incentivar a autonomia discente. Alguns temas são

abordados continuamente em diferentes etapas da formação acadêmica, tais como competências relacionadas com a ética profissional, e são postos em discussão ao longo do curso como um todo, seja pela própria conduta e atitudes da coordenação, mas especialmente nas disciplinas de projetos integradores ou projetos de bloco. Nestas disciplinas também há espaço para ser promovida a acessibilidade atitudinal, no que se refere à percepção do outro, sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações, propiciando a eliminação de barreiras.

O planejamento dos planos de ensino das disciplinas busca aproveitar a relação entre diversos assuntos e áreas. Como os estudantes estão sempre realizando projetos integradores, sempre há interdisciplinaridade sendo construída, sendo vivida integralmente pelos alunos. As aulas e atividades devem ser planejadas sempre com foco no problema, preferencialmente com estudos de caso e estudo de material complementar para os assuntos necessários ao desenvolvimento das soluções adequadas.

A interdisciplinaridade nos blocos do curso permite também que os tópicos predominantemente teóricos sejam aplicados de forma adequada em outras disciplinas e na construção do projeto integrador. Essa integração não se limita à teoria e técnicas, mas inclui os relacionados ao desenvolvimento das habilidades pessoais como as de se expressar adequadamente na apresentação de relatórios, trabalhos e na defesa dos projetos. A interdisciplinaridade tem como objetivos principais:

- Facilitar o aprendizado focando no problema e nas ferramentas e metodologias utilizadas para a sua solução;
- Proporcionar um ambiente que facilite o entendimento da importância das disciplinas e suas interligações, bem como das etapas de construção de projetos;
- Oferecer uma experiência de aprendizado que simule o desenvolvimento de um projeto profissional;
- Desenvolver a capacidade de exposição pública na defesa de uma proposta, trabalho ou projeto;

- Estimular a reflexão ética, crítica e social em diferentes contextos de desenvolvimento e implementação.

Quanto à acessibilidade metodológica, busca-se constantemente superar eventuais barreiras pedagógicas nas metodologias e técnicas de estudo, fazendo com que os docentes atuem de forma a conceber mecanismos que promovam o conhecimento, aprendizagem, avaliação e inclusão educacional. Isso se dá no atendimento às diversas condições para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Além disso, há um acompanhamento permanente e personalizado de cada aluno por meio do serviço de Coaching Acadêmico, que mapeia e atende às necessidades específicas de cada aluno de forma permanente, personalizada, com interações frequentes por meio de telefone, videoconferência, e-mail, chat e até Whatsapp. O psicólogo ajuda o estudante a vencer barreiras no seu processo de aprendizagem, orientando-o e oferecendo alternativas e acompanhamentos especializados sempre que há necessidade - inclusive no caso da identificação de transtornos como o do espectro autista.

Vale notar que, utilizamos vários recursos de tecnologia que facilitam o aprendizado dos discentes, tais como:

- Replit, que é um ambiente de programação online, que permite *live coding*, isto é, a programação ao vivo em parceria, permitindo diversos tipos de práticas, além de também trazer vários outros benefícios, tais como ambientes já montados e tutoriais, inclusive com máquinas virtuais. O Replit não é apenas um ambiente amigável, mas também possui recursos avançados já implementados ou em desenvolvimento, tal como sua parceria com o Google para implementar recursos de Inteligência Artificial junto ao ambiente de programação;
- Sololearn, que é uma trilha de exercícios gamificada para aprendizado de

programação, similar ao Duolingo, usado no aprendizado de idiomas;

- Khan Academy, que traz uma série de vídeos aulas interativas, com vídeos e exercícios, que também apóiam especialmente os alunos no início do seu curso;
- SQLBolt, que traz vários tutoriais interativos sobre SQL, também ótimo para os alunos iniciantes.

Considerando-se o contexto em que o Infnet atua, sua metodologia é claramente inovadora, pois baseia-se no desenvolvimento de projetos interdisciplinares para construir competências por meio da solução de problemas. Além disso, os projetos de blocos constituem-se recursos que efetivamente promovem a aprendizagem diferenciada, já que coloca o aluno em situações que ele vivenciará no mercado.

i) Avaliação do Rendimento Escolar do Aluno

Os procedimentos de acompanhamento e de avaliação da aprendizagem são construídos seguindo a metodologia proposta, com avaliações parciais e finais orientadas pelas competências criadas no PPC e com itens de rubrica de correção a elas associados. Contando com o envolvimento de uma equipe multidisciplinar na sua elaboração, o relevante papel dos docentes na sua aplicação, mais o uso de sistemas, há mecanismos implementados que garantem a natureza formativa da avaliação, bem como ações concretas para a melhoria da aprendizagem em função das avaliações realizadas.

As atividades que dão oportunidade para os alunos desenvolverem cada uma das competências são: Testes Objetivos (TOs), Testes de Performance (TPs) e Assessments (ATs).

Os Testes Objetivos (TOs) são exercícios de múltipla escolha compostos por atividades de correção automática que podem ser refeitos pelo estudante quantas vezes ele quiser.

Os Testes de Performance (TPs) são atividades com entregas em diferentes formatos, de acordo com as competências previstas, corrigidas pelo professor, mas não são usadas para a

verificação da demonstração de uma competência. Todas as disciplinas exigem TPs, sendo dois obrigatórios na Disciplina Regular e pelo menos cinco na disciplina Projeto de Bloco.

Se um aluno não entregar um TP obrigatório até a véspera da data prevista para entrega do Assessment, ele é reprovado na disciplina. Além disso, se um aluno entrega um TP obrigatório fora do prazo, ele tem a avaliação de suas competências limitada ao conceito “Demonstrou” (D).

O Assessment (AT) corresponde à avaliação final de uma disciplina, cobrindo todas as competências previstas e o aluno tem 1 semana ao final do trimestre para fazê-lo.

Todas as avaliações são direcionadas pelas competências que o estudante está desenvolvendo, a partir do PPC e são planejadas e estruturadas a partir de um Plano de Ensino previamente elaborado por um dos professores responsáveis conteudistas por cada bloco, que muitas vezes fazem parte do NDE. Para a construção de cada avaliação alinhada às competências previstas, há o relevante apoio da área de Design Educacional do Instituto, a qual padroniza, treina e orienta os professores na construção de rubricas de avaliação. Estas rubricas, que estabelecem o que é necessário para que se demonstre cada competência, são utilizadas nas correções, direcionando os feedbacks redigidos pelos professores aos alunos, via ambiente virtual de aprendizagem.

Os Testes de Performance envolvem a construção de textos ou de artefatos pertinentes às disciplinas e às competências que estão sendo avaliadas, e são elaborados com finalidade diretamente formativa, para levar o estudante a desenvolver as competências esperadas. Assim, os estudantes recebem feedbacks importantes para o desenvolvimento dos seus projetos integradores e para seu aprendizado nas demais disciplinas, resultando em ações concretas para a melhoria da sua aprendizagem no decorrer do trimestre.

Os feedbacks são direcionados por itens de rubrica de correção e ficam disponíveis no AVA para consulta a qualquer momento, garantindo o caráter formativo do processo de avaliação, bem como a possibilidade de ações corretivas na aprendizagem.

Para cada disciplina do curso, sempre há uma avaliação predominante, individual, entregue em data específica. Nas disciplinas de Projeto de Bloco, nas quais projetos integradores são realizados ao longo de dois trimestres, cada aluno deve entregar e defender presencialmente o seu projeto individual perante uma banca examinadora com um ou mais professores do curso e, eventualmente, convidados do mercado, cabendo a tal banca fazer perguntas de verificação relacionadas às competências que o aluno deve adquirir ao longo do desenvolvimento deste projeto e atribuindo feedback organizados por rubricas.

Uma competência pode ser avaliada em quatro níveis:

- “ND” (Não Demonstrou): quando o aluno cumpre menos da metade dos itens de rubrica da competência no seu Assessment (AT).
- “D” (Demonstrou): quando o aluno cumpre pelo menos a metade dos itens de rubrica da competência no seu Assessment (AT).
- “DL” (Demonstrou com Louvor): quando o aluno cumpre pelo menos 75% dos itens de rubrica da competência no seu Assessment (AT).
- “DML” (Demonstrou com Máximo Louvor): quando o aluno cumpre todos os itens de rubrica da competência no seu Assessment (AT).

Reforçando o caráter formativo, os estudantes podem efetuar uma reentrega das suas tarefas de avaliação final, o que lhes dá oportunidade de cumprir itens de rubrica anteriormente não alcançados.

Para ser aprovado em uma disciplina, o aluno precisa demonstrar todas as competências previstas para a disciplina no Assessment (AT) ou Projeto de Bloco (PB) e ter entregue os Testes de Performance (TPs) obrigatórios até o prazo limite.

O prazo para a entrega dos TPs é informado no calendário acadêmico, sendo que o prazo limite para a entrega é a véspera da data de entrega do AT. Ao entregar depois do prazo normal estipulado, o aluno limita suas competências a "D", não sendo possível receber "DL" ou "DML".

No caso de um aluno ser reprovado no projeto de bloco, defendido presencialmente, deverá refazer todas as disciplinas do bloco no próximo semestre de oferta.

Esta sistemática de trabalho permite que o curso tenha um nível de exigência elevado para a aprovação dos estudantes, permitindo-se também que, de forma bem coordenada e organizada, tal exigência possa ser permanentemente avaliada, em um processo de melhoria contínua. Além disso, esta sistemática está bem alinhada com a missão da Instituição, pois leva o estudante a estar sempre realizando projetos similares a situações que vivenciará no mercado de trabalho, tornando-o ainda mais habilitado a produzir em um ritmo condizente com o atual dinamismo das organizações.

De modo inovador e diferenciado, a sistemática de avaliação permite que, além de ter um resultado de aproveitamento em cada disciplina, o aluno também receba uma avaliação de seu aproveitamento em cada uma das competências propostas. Isto faz com que ele saiba em quais áreas precisa se desenvolver mais e em quais têm um maior nível de excelência.

A coordenação do curso acompanha, por meio de informações disponíveis em relatórios e sistemas de BI, não apenas os resultados de desempenho dos estudantes, mas sua participação no AVA e a pontualidade das suas entregas de trabalhos. Estas informações permitem várias ações concretas durante os trimestres e também após, que variam desde o contato com o discente e com os docentes, até mesmo o acionamento da Central de Coaching e Psicopedagogia, para uma orientação mais personalizada ao aluno e, por vezes, até mesmo ao professor.

Em particular, há um momento chave, que é o fechamento dos conceitos, no qual o professor e a coordenação interagem, permitindo-se uma reflexão sobre os resultados. Indicadores como o percentual de entregas dos diferentes trabalhos e do próprio assessment, distribuição dos conceitos entre os alunos e competências, participação no Moodle e frequência final dos alunos, entre outros, são observados. Em uma inovação recente, no processo de fechamento de conceitos das disciplinas foram implementados novos controles para verificação e inibição das práticas de plágio e cola nas avaliações. Este processo de fechamento e a observação dos indicadores resultantes do processo de avaliação possibilita que sejam desenvolvidas ações concretas para a melhoria da

aprendizagem e das próprias avaliações. Por exemplo, um professor com baixa participação da classe nas suas aulas poderia implementar técnicas de gamificação, de modo a atrair e cativar mais os alunos; a detecção de uma certa competência com índice muito alto de não demonstração ou o inverso, um índice muito alto de aprovação com conceito máximo, é um indicativo de oportunidades de melhoria nas aulas, no material didático ou nas próprias avaliações, levando ao planejamento e execução de ações de melhoria.

j) Material Didático Institucional

O curso conta com material institucional desenvolvido e disponível para os alunos por meio de um Ambiente Virtual de Aprendizagem, incluindo roteiros de aprendizagem, exercícios objetivos e de performance e avaliações disponíveis em todas as disciplinas. Os roteiros são documentos com textos, links, vídeos e outros recursos que conduzem o aluno em relação às competências de cada disciplina.

A equipe de Design Educacional auxilia ainda o professor em questões relacionadas às mídias que suportam o conteúdo, como imagens, vídeos, entre outros recursos para que o aprendizado se torne inclusivo e acessível, com textos leves, de fácil compreensão, rico, fluido e estimulante para o aluno. Há, portanto, uma equipe multidisciplinar envolvida, formada por professores, pedagogos e coordenadores, que trabalha de forma organizada por processos e com papéis claros, colaborando em várias etapas do processo.

Quanto à bibliografia, há uma garantia da sua adequação às exigências da formação do estudante, na medida em que é definida pela mesma equipe multidisciplinar. A bibliografia é proposta pelo professor responsável conteudista, revisada pelo Professor Chefe e pela área de P&D de programas, sendo finalmente aprovada e revisada pelo NDE do curso. O processo leva em conta as competências a serem desenvolvidas, a acessibilidade dos textos, a sua disponibilidade para aquisição, entre outros fatores.

Vale notar também que, de modo agregado ao Ambiente Virtual de Aprendizagem, os alunos recebem acesso à plataforma de aprendizado da O'Reilly, que além de dar acesso a excelentes e-books para atender ao curso, também traz vídeos, tutoriais e trilhas de aprendizagem totalmente adequados para o aluno do curso, o que enriquece sobremaneira o material oferecido aos alunos.

Todo o tempo há a preocupação do uso de linguagem inclusiva e acessível, o que se reflete em textos, vídeos e imagens produzidas para o material didático. A área de Design Educacional, na qual trabalham pedagogos, revisa todos os roteiros produzidos, comumente sugerindo recursos de aprendizagem e mudanças especificamente voltados para aumentar a acessibilidade do material criado. Além disso, também há uma preocupação para que as avaliações e os itens de rubrica a elas associados também façam uso de linguagem acessível, que permita o claro entendimento dos enunciados e de como as competências são avaliadas.

Há vários recursos inovadores presentes no material didático, como a sua própria estruturação a partir de projetos e competências, ou a forma como há uma mescla entre Testes Objetivos (TO) e Testes de Performance (TP). Os Testes Objetivos são uma revisão do material didático, que pode ser realizado de forma independente pelo aluno. Os Testes de Performance, geralmente práticos, avaliam se o aluno realmente compreendeu o conteúdo teórico, ou seja, o aluno desenvolve um artefato (ou algo semelhante) que comprove que adquiriu as competências definidas para aquela etapa da disciplina. Os Assessments são realizados ao final de cada disciplina e servem para que o professor avalie se o aluno demonstrou todas as competências. E, por fim, na apresentação do Projeto de Bloco o aluno tem a oportunidade de demonstrar, geralmente para uma banca com convidados, um projeto mais complexo que fará parte de seu portfólio e que reúne todo o aprendizado do semestre de forma integrada. Toda esta arquitetura para estruturação do material, que também combina-se com os roteiros e integra as disciplinas, é uma inovação da Instituição, desenvolvida e aprimorada ao longo dos anos recentes.

Outro recurso comprovadamente inovador disponível no material é a utilização de rubricas de correção em todas as avaliações, sendo estas criadas seguindo padrões estabelecidos e com

acompanhamento da área de Design Educacional. A utilização das rubricas tem vários desdobramentos positivos. Permite a maior transparência nas correções; permite que os estudantes entendam bem os objetivos de aprendizagem em cada etapa do seu curso; garante que as competências sendo avaliadas são efetivamente as propostas no projeto pedagógico do curso, e permite uma avaliação e calibragem do grau de exigência do curso.

Outra inovação presente é a curadoria de recursos de aprendizagem já existentes na Internet relacionados às competências previstas para uma disciplina. Por meio desta curadoria, realizada pelos professores conteudistas em parceria com a área de Design Educacional, pode-se aproveitar o hábito dos estudantes de já navegarem e usarem redes sociais -especialmente o Youtube, levando-os a utilizarem seu tempo nestas redes também para seu aprendizado, em especial "contaminando" seus feeds automáticos com tais recursos.

Ao longo do tempo, a equipe de Design Educacional vem aprimorando seus processos, padrões e especificações, aprimorando templates e também inovando em checklists e mecanismos de gestão e planejamento, o que se reflete na melhoria contínua dos materiais desenvolvidos.

Quanto ao **processo de produção e distribuição do material didático**, a área de Pesquisa e Desenvolvimento de Programas é responsável, em conjunto com coordenadores e professores das Escolas, pela elaboração de novos programas e atualização dos programas existentes. Essa área chega até o nível da definição do perfil do egresso de cada curso, e como tal perfil deve ser trabalhado em projetos integrados e disciplinas, que são a base dos planos de ensino.

Estas definições feitas pela área de P&D de programas são a base para a área de Design Educacional detalhar os planos de ensino e a criação de avaliações e roteiros de aprendizagem. A área de Design Educacional atua ainda em conjunto com os Professores Responsáveis Conteudistas (por cada bloco) e os Professores Chefes, que definem também toda a bibliografia, básica e complementar, exigida por cada formação. Esta área influencia diretamente o planejamento didático-pedagógico dos cursos de graduação.

Tanto a área de P&D de Programas quanto a área de Design Educacional, ao atuarem no

planejamento e detalhamento das atividades, têm papel central na incorporação de avanços tecnológicos na oferta educacional, o que ocorre rotineiramente quando são detalhados os planos de ensino e roteiros de aprendizagem.

Os Professores Responsáveis Conteudistas (PRs) são experts nas diferentes áreas que formam o perfil do egresso. Juntamente com a área de Design Educacional e os coordenadores de curso, os PRs são os principais responsáveis pelo detalhamento de cada plano de ensino e pela definição final das competências, subcompetências e rubricas de avaliação. Assim, cada professor responsável é o autor do conteúdo do bloco sob sua responsabilidade.

A equipe de Design Educacional auxilia ainda o PR em questões relacionadas às mídias que suportam o conteúdo, como imagens, vídeos, entre outros recursos para que o aprendizado se torne acessível, com textos leves, de fácil compreensão, rico, fluido e estimulante para o aluno.

O processo de produção conta com procedimentos registrados no Escritório de Padronização que regem este trabalho interdisciplinar liderado pelo Design Educacional, que podem ser consultados na intranet da Instituição, tais como o processo “Contratar e Capacitar o Professor Conteudista” (POP-DE 1010), “Conseguir a homologação do material didático produzido” (POP-DE 1040), “Priorizar as atualizações de material didático e planos de ensino” (POP-DE 1105), “Gerenciar o processo de produção e atualização de material didático e suas contingências” (POP-DE 1220), entre outros. Estes processos envolvem avaliações periódicas, indicadores, metas e melhoria contínua dos materiais produzidos.

Os conteúdos ficam disponíveis para os estudantes no Ambiente Virtual de Aprendizagem disponibilizado pela instituição e mantido pelas equipes de Tecnologia Educacional e Tecnologia da Informação.

k) Tecnologias da Informação e Comunicação

O Instituto Infnet diferencia-se por oferecer cursos de graduação altamente práticos,

proporcionando a integração entre teoria e prática ao longo de todo o processo de ensino-aprendizagem. O curso proporciona a utilização de softwares iguais ou similares àqueles que são utilizados no mercado de trabalho, todos licenciados, permitindo assim executar, de maneira excelente, o Projeto Pedagógico do Curso.

Em virtude do objetivo do curso de aproximar o aluno das mídias digitais e também do mercado de trabalho, a utilização de TICs com abrangência é muito importante, já que viabiliza um curso de fato próximo da prática no mercado de trabalho, com acesso imediato ao objeto de estudo e às ferramentas utilizadas profissionalmente.

O curso também faz uso de um AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem), no caso a ferramenta Moodle, como plataforma de suporte aos materiais didáticos, aos exercícios e às atividades que complementam as aulas. O AVA serve também para administrar notícias relacionadas ao curso e comunicados institucionais, facilitando a interação. Há, no curso, materiais e recursos didáticos fornecidos para todas as disciplinas, os quais podem ser consultados pelos estudantes a qualquer hora e lugar, bastando que possuam uma conexão à Internet.

Outros recursos relevantes disponibilizados para os discentes, facilitando o acesso a conteúdos e à interação de diferentes tipos, são o Google GSuite for Education (uma plataforma que oferece e-mail, softwares colaborativos de produção de documentos, além de drive virtual e recursos de computação na nuvem), o Microsoft Teams (que permite chats e compartilhamentos entre os discentes e destes com docentes e a coordenação) e o Zoom (que permite a transmissão de aulas ao vivo e interações síncronas, além da gravação das aulas). Estas plataformas também podem ser usadas de qualquer hora e lugar, facilitando entre os estudantes e dos estudantes com os docentes e a coordenação.

Vale notar que estas ferramentas são acessíveis e há uma preocupação com a capacitação dos estudantes e de toda a comunidade acadêmica para o seu uso. No caso dos estudantes, especialmente nas aulas inaugurais e ao longo do primeiro bloco do curso, há uma preocupação específica com a sua familiarização com as ferramentas e tecnologias usadas, que também está

refletida no Manual do Aluno e, em alguns casos mais específicos, no próprio material didático desenvolvido. Além disso, no caso dos docentes, nas suas capacitações também há várias previsões de treinamento relacionado a ferramentas e também há, no Manual do Professor, textos e vídeos explicativos.

O Moodle é desenvolvido para acessibilidade, seguindo o padrão “Web Content Accessibility Guidelines” (WCAG), definido pelo W3C. Nesta página há uma série de considerações a respeito, assim como uma lista de aplicativos compatíveis que implementam recursos assistivos.

Em adição, implementamos o recurso do Audima (versão Pro), que facilita a leitura inteligente e humanizada das páginas independentemente de o usuário estar se utilizando de leitores de tela em seu próprio computador (o que também é possível).

A plataforma de aprendizado O’Reilly Safari distribui todo o seu conteúdo de forma aberta, no formato Web, com compatibilidade com o padrão “Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (WCAG), definido pelo W3C. Uma das consequências extraordinárias da aderência ao WCAG é a de que todo o conteúdo distribuído pela plataforma Safari pode ser acessado por softwares instalados no computador do usuário. Além de ser possível a utilização de leitores de tela, é possível a utilização de softwares de tradução. Com a qualidade que está disponível hoje no mecanismo de tradução do Google, que funciona com mecanismos de inteligência artificial e aprendizado de máquina, a qualidade das traduções é excelente, aumentando enormemente a acessibilidade do material para os estudantes também pela via do idioma. Livros editados em 2019, por exemplo, que antigamente só poderiam ser lidos em português às vezes mais de 2 anos depois de sua publicação, já ficam disponíveis traduzidos instantaneamente.

O Zoom é uma plataforma que também adere ao WCAG e a mais dois padrões internacionais de acessibilidade, o Revised Section 508 Standards e EN 301 549 Accessibility requirements. Um dos recursos de destaque é a existência de uma série de atalhos de teclado, que facilitam a utilização da plataforma por pessoas com dificuldades motoras.

O Microsoft Teams conta com recursos para ampliar tela, uso de cores de alto contraste,

legendas, uso de telas de fundo, além de pacote de conteúdo Office Accessibility para pessoas com deficiências visuais.

Sobre a interatividade entre docentes, discentes e professores-tutores, são usadas diferentes ferramentas. O próprio Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, o GSuite for Education, o Microsoft Teams e o Zoom são ferramentas usadas por todos e que permitem interação entre todos, a qual se dá por meio de atividades como a entrega e correção de trabalhos, chats, e-mails, documentos compartilhados, comentários em documentos e participação em aulas.

Entre os docentes e a coordenação, as mesmas ferramentas são utilizadas, especialmente o Microsoft Teams. Além dele, também é utilizado o Whatsapp para interações síncronas diversas, além do e-mail institucional para comunicações mais formais.

Como já observado acima, ferramentas como o Ambiente Virtual de Aprendizagem, o Google GSuite for Education, o Microsoft Teams e o Zoom asseguram aos discentes o acesso a materiais e recursos didáticos a qualquer hora e lugar, por meio de navegadores de Internet ou mesmo aplicativos de celular. O funcionamento do ambiente virtual de aprendizagem é monitorado constantemente e demonstra disponibilidade em 99,9% do tempo.

Vale registrar também que os estudantes também têm à sua disposição, se desejarem, no campus do Instituto Infnet, acesso a laboratórios e computadores, tanto na biblioteca quanto nas salas de estudo e nos laboratórios que ficam disponíveis durante o dia para uso pelos estudantes. Isso permite a todos os alunos a garantia de sempre poderem utilizar a excelente estrutura de TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) da Instituição para seus estudos.

Não temos dúvidas de que o emprego das TICs no curso possibilitam experiências diferenciadas de aprendizagem baseadas em seu uso para o curso. Alguns exemplos já foram mencionados acima, como o fato de utilizarem diretamente as ferramentas que os profissionais da área utilizam no mercado de trabalho, ou mesmo o material didático e todos os exercícios e avaliações estarem disponíveis no ambiente virtual de aprendizagem. Destacamos a seguir alguns

outros aspectos relacionados à diferenciação que as tecnologias oferecem:

- Há a disponibilização de ferramentas de computação na nuvem para os alunos, a partir da própria solução do Google, já citada, mas também por meio da parceria com a Amazon AWS e com a Microsoft, facilitando-se em muito o uso de certos recursos e serviços, como por exemplo o de espaço em disco na rede para o armazenamento e compartilhamento de artefatos de design digital;

- A partir de parcerias da Instituição, os alunos podem baixar e utilizar em seus computadores uma grande gama de softwares oferecidos pela Microsoft, pela Autodesk, e por outros parceiros da Instituição, o que em vários casos apoia diretamente a disciplinas, enquanto que, em outros, permite que o próprio aluno investigue soluções alternativas;

- No Ambiente Virtual de Aprendizagem, todas as avaliações e os exercícios de performance possuem rubricas para a sua correção, o que permite que os alunos, além de serem avaliados transparentemente, também compreendam melhor o que se deseja e como cada competência é avaliada, o que lhes dá maior segurança e compreensão do processo de aprendizagem;

- Todas as aulas síncronas são gravadas usando a ferramenta Zoom, e seu conteúdo fica permanentemente disponibilizado no Ambiente Virtual de Aprendizagem, de modo que os alunos podem assisti-las quantas vezes quiserem.

- Grupos do Microsoft Teams servem como mais um canal de comunicação e integração entre alunos e demais envolvidos, incluindo a Central de Coaching e Psicopedagogia, disponível para atender as mais diversas demandas dos estudantes;

- O GSuite for Education, ao permitir o fácil compartilhamento de documentos, bem como a sua disponibilização na nuvem, amplia e diferencia em muito as formas como os alunos podem interagir entre si e com seus professores-orientadores;

- Vários dos softwares utilizados são disponibilizados gratuitamente para os estudantes, possibilitando que o aluno tenha softwares em sua residência sem nenhum custo;

I) Ambiente Virtual de Aprendizagem

O Ambiente Virtual de Aprendizagem utilizado no curso, constante no PPC, é baseado no Moodle, que a Instituição utiliza desde 2007 para apoiar seus cursos de graduação e pós-graduação presenciais e a distância. Além das próprias atualizações do Moodle, ao longo do tempo a área de Tecnologia Educacional da Instituição vem implementando várias inovações dentro do sistema, adequando-o ao seu modelo de aprendizagem baseado em projetos e competências.

E, refletindo uma tendência vista também em outras instituições de ponta, outras ferramentas têm sido agregadas à solução, tanto por meio da utilização de LTI (padrão Learning Tools Interoperability, desenvolvido pelo IMS Global Learning Consortium), uma biblioteca padrão para a integração de softwares ligados a aprendizagem, quanto por meio de APIs próprias daquelas soluções. Estes são os casos das soluções Google GSuite e Zoom, que permitem a realização de aulas ao vivo interativas e o acesso às suas gravações.

Outros recursos também compõem o ambiente virtual de aprendizagem e são utilizados de modo complementar, como é o caso do Google GSuite for Education, ao qual alunos e docentes possuem acesso e que a sua interação. Para uso exclusivo das coordenações e colaboradores do corpo técnico-administrativo, a IES conta com o Workplace e o Work Chat, que, ao implementarem uma rede social interna, facilitam o trabalho colaborativo dentro da Instituição.

Para interação da coordenação com docentes, além do e-mail institucional, a solução do Microsoft Teams também é utilizada, permitindo várias dinâmicas de trabalho diferentes. Como exemplo, a área de Design Educacional interage em grupos com professores para o aprimoramento de materiais didáticos e avaliações, havendo reflexão e troca de ideias, assim como a troca e colaboração direta em documentos online.

Além de trazer referências, conteúdo e testes objetivos, que facilitam a fixação do aprendizado, o material didático implementado dentro do AVA também prevê momentos obrigatórios nos quais os alunos devem realizar a entrega de tarefas (testes de performance) nas

quais tanto enviam artefatos por eles criados, quanto textos que fornecem descrições, explicações e reflexões, em acordo com as competências que estão sendo avaliadas. Os professores lhes devolvem feedbacks acerca dessas entregas, permitindo-lhes não apenas o direcionamento do seu aprendizado, mas também a sua reflexão sobre os conteúdos das disciplinas.

Todo o trabalho de design educacional é realizado visando oferecer no Ambiente Virtual de Aprendizagem a maior acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional possível. No começo do curso, os estudantes passam por atividades e disciplinas voltadas para entrantes, nas quais a própria compreensão do modelo de ensino-aprendizagem e das ferramentas é desenvolvida. Além disso, também estão disponíveis dentro do AVA o Manual do Aluno e tutoriais diversos, explicando sobre o funcionamento do ambiente.

Para a maior acessibilidade instrumental e comunicacional, os conteúdos são criados seguindo os padrões da Web, o que facilita a utilização de softwares a eles aderentes por parte dos participantes, permitindo assim o acesso para pessoas com diferentes preferências visuais e situações de necessidades especiais. Nos casos da utilização de vídeos, também são buscadas a sua legendagem, seja por meio de mecanismos automáticos, seja por meio de legendagem manual. Os padrões utilizados também garantem a acessibilidade comunicacional, na medida em que permitem a utilização de softwares especiais, ampliação de textos, ditado de textos, entre outros recursos que colaboram para a remoção de barreiras.

Todo o funcionamento do Ambiente Virtual de Aprendizagem e dos seus recursos disponibilizados é avaliado periodicamente, o que está amplamente documentado nos trabalhos da área de Avaliação Institucional. Estas avaliações são integradas diretamente ao processo de melhoria contínua implementado na IES, tendo consequências diretas na avaliação de desempenho de profissionais que atuam como responsáveis e, claro, levando a ações de melhoria. Dentre estas ações, sendo todas elas oriundas de metas de melhoria provenientes de resultados da autoavaliação, podemos destacar algumas recentes e bem específicas:

- Implementação do software Audima para leitura eletrônica de conteúdos;

- Implantação do histórico escolar baseado em competências disponível para o aluno em tempo real, uma grande inovação desenvolvida internamente pela área de Tecnologia Educacional;
- Criação de vídeo-tutorial detalhado para professores, acompanhada de melhorias na interface para facilitar sua capacitação na correção de trabalhos;
- Aumento da integração entre o ambiente virtual de aprendizagem e o sistema acadêmico, levando à redução de tempo entre o fechamento do contrato do aluno e a obtenção das credenciais para acesso ao ambiente virtual de aprendizagem, além da agilização da própria gestão e cadastramento das disciplinas no Moodle;
- Geração de vários relatórios em uma plataforma de Business Intelligence a partir de dados do ambiente virtual de aprendizagem, facilitando a tomada de decisão e o acompanhamento das atividades realizadas pelos alunos e docentes;
- Criação de uma área viva para os alunos e outra para os professores, respectivamente o Manual do Aluno e o Manual do Professor, ambas reunindo vários textos, vídeos, imagens, orientações e tutoriais explicativos sobre procedimentos diversos adotados na Instituição;
- Melhorias na navegação do Moodle para mais rápida identificação e acesso aos cursos para os estudantes e docentes;
- Implementação do Microsoft Teams para interação entre discentes e docentes e a coordenação;
- Criação de solução integrada entre o Zoom e o Moodle para a disponibilização de aulas ao vivo e aulas gravadas, de forma automática para todos os cursos de graduação.

m) Atividades de Tutoria, Conhecimentos e Habilidades para Tutoria e Interação entre Docentes, Tutores e Coordenação

As atividades de tutoria são conduzidas diretamente pelos professores das disciplinas, que além de ministrarem as aulas presenciais (ou transmitidas remotamente no contexto da pandemia), acompanham o desenvolvimento de trabalhos e projetos no ambiente virtual de aprendizagem, corrigem avaliações de forma direcionada pelas competências e seus itens de rubrica e interagem com os estudantes em ambientes online. Como estes professores-tutores também são os professores das disciplinas, naturalmente têm completo domínio do conteúdo das disciplinas, bem como dos recursos e dos materiais didáticos fornecidos, sendo que também podem, eles mesmos, fornecerem materiais adicionais no próprio ambiente virtual de aprendizagem.

Os professores-tutores fazem a orientação dos estudantes no desenvolvimento das suas competências por meio de atividades previstas e implementadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem mantido pela Instituição, estando, portanto, diretamente interligadas com o atendimento à estrutura curricular e suas demandas didático-pedagógicas.

Além das aulas presenciais e da mediação através da correção e feedbacks de projetos e trabalhos propostos no ambiente virtual de aprendizagem, a mediação pedagógica também é realizada pelos professores-tutores de forma assíncrona, por meio de ferramentas online.

A tutoria, da forma como é organizada, direcionada por atividades que o discente deve entregar, foi construída para permitir que o professor-tutor acompanhe o processo formativo do estudante, já que há trabalhos sendo entregues ao longo de todos os trimestres. Em particular, o projeto de bloco, que é acompanhado por um professor orientador, permite, ao longo de um período maior, de seis meses, acompanhar o desenvolvimento do discente, o que é relevante para a melhor avaliação da aprendizagem e para a própria contribuição do professor para o crescimento do estudante.

Além disso, como já mencionado, também há um contato dos professores-tutores com os

alunos por meio de plataformas para interação assíncrona. Isto se dá tanto por meio de uma plataforma própria, oferecida e administrada pela IES.

Nesta estrutura curricular, para cada disciplina regular, há quatro Testes de Performance (TPs), que são exercícios e avaliações que devem ser realizados pelos estudantes e entregues no Ambiente Virtual de Aprendizagem. A tutoria é realizada principalmente de modo direcionado para o desenvolvimento destes TPs, sempre envolvendo o feedback direcionado pelas competências e suas rubricas por parte dos professores, para cada uma das atividades entregues.

Para cada disciplina de Projeto de Bloco, há nove Testes de Performance (TPs), estes exercícios e avaliações especificamente voltados para a construção do projeto integrador. O professor-tutor da disciplina de Projeto de Bloco orienta os estudantes para a construção de todas estas atividades, as quais devem ser entregues no Ambiente Virtual de Aprendizagem, no qual os alunos recebem seus feedbacks e orientações a distância.

Por estarem completamente envolvidos com a entrega do plano de ensino previsto, estes professores-tutores, na sua atuação nas atividades de tutoria, **possuem o conhecimento, as habilidades e as atitudes** perfeitamente adequados para a sua realização. Assim, os professores-tutores demonstram domínio do conteúdo, das tecnologias utilizadas, de técnicas de mediação pedagógica e práticas, competências para elaboração de atividades de aprendizagem e diagnósticas, além de práticas para promover o engajamento discente e contribuir para a permanência e sucesso discente.

As atividades estão inteiramente alinhadas ao PPC, às demandas comunicacionais e às tecnologias adequadas ao curso, já que estão previstas centralmente, a partir do PPC, dos planos de ensino e roteiros de aprendizagem. Estes roteiros são criados pelos Professores Responsáveis Conteudistas em conjunto com a área de Design Educacional, que alinha as necessidades comunicacionais e de tecnologias com a equipe de Tecnologia Educacional. Este último alinhamento é particularmente maior por serem, estas duas áreas, muito próximas, do ponto de vista da sua gestão e fluxo de trabalho.

Tanto os discentes quanto a coordenação avaliam trimestralmente o trabalho de tutoria realizado pelos professores. Além disso, este trabalho também é acompanhado por relatórios fornecidos pela área de Tecnologia Educacional, que permitem ações corretivas imediatas. Este próprio modelo de tutoria, aliás, estruturado em cima de várias entregas, e realizado pelos próprios professores, resulta de um aperfeiçoamento, é uma evolução a que a instituição chegou a partir de outras práticas anteriores.

Estes processos avaliativos permitem a detecção da necessidade de capacitação dos professores nos aspectos relacionados à tutoria, o que é feito tanto pela área de Design Educacional quanto pela própria Escola, de diferentes maneiras: por encontros presenciais, por tutoriais fornecidos na própria plataforma virtual de aprendizagem e também pelo Manual do Professor, um documento vivo que traz diversos textos, recomendações, procedimentos padrão de trabalho e vários vídeos, tornando-se um recurso extremamente útil para a (re)capacitação.

Ao longo dos anos, a Instituição implementou diversas inovações visando aumentar a permanência dos estudantes, tendo algumas vezes aplicado dinâmicas criativas para o desenvolvimento destas inovações. Mais de uma vez foram realizadas atividades de brainstorm e de análise de causas profundas da evasão, envolvendo sempre equipes interdisciplinares, tais como diretores das escolas, coordenadores, professores, designers educacionais, psicólogas da Central de Coach e Psicopedagogia, assistentes administrativo-pedagógicos e também alunos. Nos diferentes cursos, foram vários os aprimoramentos e inovações implementados, tais como revisão de materiais didáticos institucionais criados e do seu próprio modelo pedagógico, revisão de planos de ensino e de mapas de competências de disciplinas, revisão do critério de avaliação, criação de indicadores e políticas para o envolvimento de docentes com a permanência de alunos, simplificações em processos de transferência e/ou de renegociação com alunos inadimplentes, reespecificação de disciplinas para alunos entrantes, visando um melhor nivelamento, entre outras.

Visando a permanência e êxito dos docentes, atualmente há várias ações criativas sendo promovidas pela direção e coordenação, tais como:

- O “Integra”, um projeto voltado para estimular uma maior aproximação e integração entre alunos e professores a partir de ideias geradas pelos próprios docentes;

- O “Encontro de Professores”, um evento descontraído que visa aproximá-los, dar as boas-vindas aos novos docentes e ainda proporcionar um networking entre eles visto que lecionam em mais de uma Instituição e a troca é sempre produtiva;

- Os Workshops de “Metodologias Inovadoras de Ensino e Aprendizagem” que contam com palestrantes convidados e são voltados para os professores;

- O uso de perfis das redes sociais das Escolas (Facebook, Instagram, LinkedIn e Youtube) como canais para estimular e valorizar de forma contínua as ações criativas e inovadoras promovidas pelos professores, estimulando os professores a se sentirem mais realizados e reconhecendo as suas iniciativas mais criativas;

- O envolvimento de professores em eventos de co-criação voltados para a temática da permanência, permitindo-se que o seu input sobre os estudantes e suas ideias sejam levadas em conta e aproveitadas pela Instituição, ganhando-se também o seu maior comprometimento com o tema;

- A capacitação, por cursos como o “SOS Aulas Online”, que foi sendo oferecido em novembro de 2021 pelo Prof. Ney Pereira, que vem capacitando professores, com muito sucesso, para instituições como a FGV e a Escola Superior de Guerra.

A **interação dos docentes/tutores** com a coordenação do curso está explicitada em documentos e padrões da IES, destacando-se aí alguns Procedimentos Operacionais Padrão, como o “POP-GR4274 - Planejar e agendar as reuniões de kick-off dos blocos que iniciam”, o “POP-GR4270 - Organizar grupos de Microsoft Teams” e o Manual do Professor, que congrega uma série de orientações e procedimentos para a prática da docência nas graduações da IES, inclusive na modalidade a distância. Os procedimentos existentes vêm sendo aprimorados ao longo do tempo e estão sujeitos a avaliações periódicas e acompanhamento realizado de modo sistemático,

transparente e meritocrático.

Por meio de tal acompanhamento, foram criados alguns mecanismos de interação entre professores e a coordenação, em meio a planos de ação de melhoria. Além de atividades sistemáticas de capacitação docente, uma das práticas recentes inovadoras foi a implementação da ferramenta Microsoft Teams, que permite interação assíncrona entre os interlocutores por meio do celular ou via Web, facilitando a interação em relação a várias situações do dia a dia.

O trabalho dos professores é alinhado com a coordenação e a direção da escola, havendo sempre, antes do início de cada bloco, uma reunião de kick-off na qual a direção da escola e o Professor Chefe conversam individualmente com o time de professores (há uma reunião para cada bloco). Essas reuniões são utilizadas também para o Professor Chefe ouvir experiências anteriores dos professores e repassar as melhores práticas já aprendidas em execuções anteriores do bloco.

O time de professores fica em permanente contato com a coordenação por meio de grupos online, que permitem contato direto e contínuo entre todos. Dúvidas podem ser rapidamente resolvidas, assim como orientações podem ser passadas, o que também pode ser feito diretamente para cada professor, de modo privado, quando pertinente. Como há uma rotina de conversas com os representantes de cada turma, muitas vezes a coordenação consegue levar elogios e sugestões de melhoria aos professores ainda durante um trimestre, o que em muito aumenta a chance de êxito nos resultados do trabalho do grupo.

n) Apoio ao Discente

O Instituto Infnet conta com uma Central de Coaching e Psicopedagogia (CCP) que tem por missão principal integrar os alunos de graduação, nivelando-os na sua capacidade de aproveitar ao máximo seus estudos e as experiências de aprendizado oferecidas pelo Instituto ao longo da graduação. A CCP atua tanto nas graduações presenciais quanto na modalidade a distância, identificando a individualidade de cada aluno, recomendando-lhes atividades específicas e

estimulando-lhes a autogerirem seu processo de aprendizagem e suas carreiras.

Dentro desta missão, são atribuições da CCP:

- 1 - Conhecer e se apresentar aos novos alunos;
- 2 - Integrar os novos alunos à Instituição e sua metodologia;
- 3 - Acompanhar o desenvolvimento dos alunos, identificando suas maiores forças e fraquezas e trabalhando individualmente para que cada um consiga superar suas dificuldades, ganhar motivação, confiança e melhorar seus resultados acadêmicos;
- 4 - Promover nos alunos a habilidade de aprender de forma consciente, responsável e autônoma, estabelecendo metas e utilizando técnicas corretas de estudo/aprendizagem e gestão de tempo;
- 5 - Incentivar a leitura e o desenvolvimento da escrita por parte dos discentes;
- 6 - Acompanhar situações de alunos que requeiram atendimento especial, por exemplo, no caso de transtornos do espectro autista, ou alunos que tenham depressão, TDAH ou, ainda que nenhum diagnóstico previamente definido, que precise de algum acompanhamento mais próximo da equipe da CCP;
- 7 - Difundir na comunidade acadêmica a cultura do respeito aos direitos humanos, à diversidade e ao não preconceito, ajudando as Escolas a evitar e contornar situações de bullying.

A CCP busca alcançar estes objetivos através de uma série de atividades e serviços prestados aos alunos, tais como levantamento de perfil, entrevistas, planejamento e monitoramento de rotina de estudos, suporte psicopedagógico personalizado para os estudantes, desenvolvimento de plano individuais de necessidades.

A CCP mantém acompanhamento sistemático dos alunos, identificando possíveis situações de risco, e fazendo o encaminhamento das situações para as áreas responsáveis, ou tratando pessoalmente dos casos que lhe forem pertinentes. Quando é identificado um aluno com problemas de aproveitamento, a CCP desenvolve, em parceria com a Escola correspondente, um conjunto de

atividades de nivelamento, envolvendo a coordenação, docentes e instrutores.

A CCP também é responsável pelo acolhimento de alunos que apresentam diagnóstico de TEA (Transtorno do Espectro Autista, fobia social, entre outros diagnósticos que comprometam a acessibilidade aos cursos, inclusive quando necessitam de acompanhamento junto a familiares e profissionais da área de saúde envolvidos no cuidado junto ao aluno.

Os novos alunos são acolhidos pela recebem uma atenção especial da CCP, através de uma série de atividades como: aula inaugural segmentada; participação em levantamento de perfil; integração do aluno à turma, através dos grupos já existentes, ou criando novos, quando se tratando de uma turma nova; apresentação do modelo pedagógico da instituição; entrevista individual sobre o seu perfil, expectativas do curso e mercado de trabalho; elaboração de plano individual de estudos.

A própria organização curricular prevê um conjunto de atividades voltadas para o acolhimento aos alunos e, em especial, todo um trimestre voltado para o desenvolvimento de competências fundamentais da área do curso, nivelamento, aprendizado da metodologia empregue na Escola -inclusive as ferramentas de EAD- e planejamento de carreira, facilitando a entrada do estudante em uma nova fase de sua vida. Este trimestre especial é particularmente importante para a permanência do estudante, e esta também é cuidada conjuntamente por esforços da equipe de coordenação, da Central de Coaching e Psicopedagogia e de todas as equipes da Instituição, como relatado acima.

Não apenas neste momento inicial, mas também ao longo de todo o processo, pelo fato de termos materiais didáticos planejados e desenvolvidos por uma equipe multidisciplinar sob a liderança da área de Design Educacional, há uma permanente busca pela mais alta acessibilidade metodológica e instrumental.

O Instituto Infnet promove ainda uma série de outras atividades para que os alunos tenham vivências diferenciadas, como as ações do Núcleo de Inovação e Empreendedorismo, a possibilidade de intercâmbio internacional, a participação no Diretório Acadêmico e até mesmo a atuação como monitor de uma disciplina que o aluno já tenha algum conhecimento prévio ou maior experiência

que os demais.

O Núcleo de Inovação e Empreendedorismo do Instituto Infnet foi concebido para os alunos com perfil mais empreendedor e que desejam criar suas próprias startups, produtoras, agências, ou mesmo que tenham curiosidade sobre o cenário empresarial. Alunos das três Escolas participam ativamente promovendo eventos, hackathons, ideathons, entre outras atividades que promovam o empreendedorismo, a inovação e o networking. Em parceria com a ABMEN - Associação Brasileira do Mentores de Negócios, os alunos do Núcleo organizam também o Mentoria Minuto, um encontro trimestral no qual estudantes das diversas graduações apresentam suas ideias em formato de pitch para receberem feedback da banca de mentores. Dentro do Núcleo ainda há a Tríade - Centro de Produção das Escolas do Instituto Infnet - para atender a demanda de clientes externos nas áreas de criação, tecnologia e negócios. Todas essas atividades, que proporcionam aos alunos uma maturidade profissional, podem ser validadas também como Atividades Complementares, tanto pelas equipes organizadoras, quanto pelos alunos que participam de tais atividades. Como grande parte das interações se dá por mediações tecnológicas, os alunos da modalidade a distância podem participar diretamente.

Para oportunizar experiências internacionais aos discentes, o Infnet conta com as seguintes parcerias:

- Convênio de intercâmbio com a Université d'Angers, universidade francesa que permite anualmente dois alunos do Infnet estudarem por até seis meses em seus cursos de graduação, sem custo para o estudante.

- Parceria com o IIE (www.instituto-internacional.org) para possibilitar a formação continuada de egressos em cursos de mestrados em universidades estrangeiras, como a Université d'Angers e a Université de Bordeaux.

- Parceria com a empresa Overseas, que facilita o processo de matrícula e estadia em cursos e faculdades relacionados aos do Instituto Infnet ao redor do mundo. Anualmente os alunos interessados podem participar do evento “Encontro Internacional de Intercâmbio” que acontece

dentro da própria faculdade, em parceria com a Overseas Frontiers, onde são apresentados cursos de instituições parceiras do Instituto Infnet no exterior.

- Parceria com a AIESEC, uma instituição voltada para o fomento de intercâmbio internacional de jovens líderes, podendo receber e enviar estudantes para vários países do mundo de modo a terem experiências profissionais e de vida diferenciadas.

Os discentes também vêm sendo frequentemente apoiados para intercâmbios nacionais, em competições na forma de hackathons, sendo vários deles apoiados pelo Instituto, ou mesmo realizados no próprio. Clubes de Algoritmo, Robótica e Segurança da Informação também estão disponíveis e são formas de intercâmbio entre discentes de diferentes cursos e também com comunidades externas.

O Diretório Acadêmico dos estudantes do Instituto Infnet é composto por alunos representantes das várias graduações da Escola. Este grupo ouve as demandas de qualquer outro aluno da Instituição e realiza reuniões periódicas visando promover atividades extraclasse de interesse do corpo discente. A faculdade disponibiliza espaços como auditório, estúdio e sala de reunião para os alunos interagirem, e divulga suas ações por meio das redes sociais oficiais da Escola. Algumas das ações já realizadas pelo grupo foram: painel “Tenho x Preciso” na área de convivência, snacks self-service também no lounge do segundo andar, organização de confraternizações e festas como Halloween e Festa Junina, disponibilização de jogos digitais para diversão e entrosamento entre alunos, sebo para troca de livros e evento “Cabide Universitário”, de sustentabilidade.

A monitoria tem como objetivo proporcionar aos alunos o desenvolvimento de capacidades relacionadas à liderança, habilidade interpessoal e relacionamento. A Instituição oferece, então, aos estudantes a oportunidade de se inscreverem como monitores em atividades que tenham legítimo conhecimento e experiência, para auxiliarem os demais alunos da própria classe, ou de outras classes/blocos, com atividades de orientação e apoio, seja de conteúdo conceitual ou uso de softwares. Além de proporcionar o ganho de experiência relacionada à liderança, o aluno-monitor também adquire habilidades relacionadas à atividade de docência, para os que tiverem interesse em

atuar na área acadêmica. O aluno-monitor recebe pela atividade Certificado de Monitoria, que valida horas de Atividades Complementares.

A Instituição também oferece atendimento ao discente relacionado a Carreiras. O atendimento, neste caso, envolve orientações para elaboração de currículo e participação em processos seletivos, seja para oportunidades de estágio ou de emprego. Visando a inserção dos alunos, o Instituto Infnet apoia a “Agência Produtora” formada por estagiários, cedendo infraestrutura, orientação e contratando seus serviços. E também apoia os discentes por meio do Núcleo de Inovação e Empreendedorismo e pela Tríade, um centro de produção que congrega alunos de todas as escolas.

Várias iniciativas aqui citadas, como a própria criação e desenvolvimento da Central de Coaching e Psicopedagogia são inovadoras e de comprovado êxito. Além disso, destaca-se um conjunto de práticas, que emergiram a partir dela, todas relacionadas ao atendimento a discentes com talentos especiais, hoje já padronizadas em processos:

- Envolvimento do corpo discente com alunos com talentos especiais (com acompanhamento da Central de Coaching) para a efetiva participação de todos.
- Orientação de professores para lidar com alunos com talentos especiais, por meio de definição de processos e da sua capacitação.
- Acompanhamento de alunos com talentos especiais e de suas famílias por parte da direção e da Central de Coaching e Psicopedagogia, o que tem gerado resultados comprovadamente exitosos, com vários feedbacks positivos a respeito das famílias e também uma maior permanência.

o) Gestão da Qualidade do Curso e Autoavaliação Institucional e Externa

O Infnet tem como prática institucionalizada a gestão dos cursos baseada em padrões de qualidade por meio de processos de gestão e acompanhamento por indicadores de qualidade das avaliações internas (autoavaliação institucional) e externas.

Esta prática permite o aprimoramento contínuo dos cursos e o planejamento de ações de melhoria, por meio de informações que subsidiam o processo de autoavaliação periódica do curso. Esta autoavaliação do curso é realizada no âmbito das coordenações, núcleo docente estruturante e colegiado de curso, com base principalmente nos resultados das avaliações internas, que são realizadas anualmente.

A seguir são descritas as formas de uso dos insumos da autoavaliação institucional e da avaliação externa para a gestão do curso.

n.1 Autoavaliação Institucional

Uma das mais importantes preocupações da Instituição é a promoção de um processo de avaliação permanente e objetivo, atingindo os diferentes segmentos da comunidade acadêmica (corpo docente, corpo discente, corpo técnico-administrativo, biblioteca, laboratórios, equipamentos, infraestruturas física e tecnológica, e organização didático-pedagógica). Esta avaliação busca identificar oportunidades de melhoria para a instituição, o que se entende que seja um processo contínuo.

O processo permanente de avaliação do Instituto está implantado em sintonia cada vez maior com o que determinam as diretrizes do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. Embora o processo avaliativo contemple informações sobre todos os itens do projeto pedagógico do curso, destaca-se, especialmente, itens avaliados relacionados com o instrumento de avaliação do curso de graduação:

- Políticas institucionais no âmbito do curso
- Estágio curricular supervisionado
- Atividades de tutoria
- Tecnologias da Informação e COmunicação
- Ambiente Virtual de Aprendizagem

- Atuação e desempenho da coordenação
- Infraestrutura física e tecnológica, especialmente relacionada aos laboratórios de uso do curso e acesso a recursos de informática

Desde as primeiras turmas de graduação, foi implementada uma metodologia de autoavaliação intensa, envolvendo a coleta de avaliação por parte dos alunos a cada trimestre, conselhos de classe entre professores, reuniões da coordenação com os representantes de turma e discussão interna dos resultados. Além de reuniões internas na área pedagógica e conversas entre a coordenação e professores, há a realização de reuniões entre gestores de outras áreas e coordenadores pedagógicos de todos os cursos na qual resultados de qualidade são apresentados, anomalias são discutidas e melhorias encaminhadas. Desta forma, o processo de auto-avaliação segue as seguintes etapas:

- Preenchimento de formulários de avaliação. Este formulário, criado coletivamente a partir da colaboração entre coordenadores pedagógicos e diretores pedagógicos do Instituto, avalia várias dimensões da graduação, inclusive o desenvolvimento do projeto pedagógico como um todo e não apenas módulos específicos. Além disso, o formulário foi construído de forma que seja orientado à melhoria. Além de os alunos poderem dar respostas qualitativas em alguns itens, as perguntas foram testadas para que ficassem na forma mais clara possível, para que a instituição e os docentes saibam como melhorar a partir dos feedbacks recebidos.
- Reunião com Professores. Os professores se reúnem com a coordenação pedagógica e trocam informações sobre os diferentes alunos e sobre a progressão do curso em geral. Esse encontro tem ocorrido de forma sistemática a cada trimestre.
- Reuniões da Coordenação com Representantes de Turma. Essas reuniões ocorrem no começo de cada trimestre, na segunda ou terceira semana de aula, tendo uma pauta definida pelos representantes junto à turma. Nessas reuniões, os relatórios da avaliação preenchida pelos alunos, após serem consolidados, são apresentados e

entregues aos representantes de turma, para ampla divulgação. Em alguns casos, esta reunião é realizada com a turma inteira. A experiência tem sido muito rica e proveitosa para o aprimoramento dos cursos.

- Reuniões entre gestores de várias áreas e gestores pedagógicos. Os coordenadores pedagógicos e gestores reúnem-se para troca sobre relatórios de qualidade, relatos de anomalias diversas e busca do encaminhamento de soluções de melhoria. Diferentes áreas da instituição estão envolvidas por meio de seus gestores, facilitando-se a comunicação e a solução de problemas imediatos.

A partir desta prática de autoavaliação, diferentes iniciativas de melhoria podem ser elaboradas, tais como o retreinamento de profissionais, propostas de alterações nos cursos, esclarecimento, treinamento ou alteração de processos, entre outras, que são tratadas nas rotinas internas das respectivas áreas, tanto as várias administrativas quanto a pedagógica.

É digno de nota que a CPA da instituição mantém uma rotina de reuniões e também acompanha o desempenho dos cursos de graduação, também oferecendo insumos, por meio de seu relatório, para a elaboração de ações de melhoria contínua. A instituição possui um processo estabelecido de gestão do desempenho, o qual inclui a incorporação de metas de melhoria a partir dos relatórios da CPA, de visitas externas e também de diagnósticos das próprias áreas, o que promove a melhoria contínua.

n.2 Avaliação Externa

O Instituto Infnet Rio de Janeiro enxerga de forma bastante positiva o SINAES e a própria avaliação externa ligada a tal sistema. Além de a instituição acreditar no benefício social da existência de tais mecanismos, acredita que os mesmos poderão contribuir positivamente para as suas próprias práticas gerenciais. Sendo assim, a instituição está comprometida com o processo de

avaliação externa, encarando-o como uma oportunidade de aprendizado e crescimento.

Nos diversos cursos da instituição, observações das suas avaliações externas vêm sendo utilizadas na atualização de seus Projetos Pedagógicos de Curso, assim como outras observações foram utilizadas pela gestão da instituição em aspectos que vão além do escopo dos PPCs.

Cada relatório de avaliação externa recebido é analisado detalhadamente com o objetivo de identificar melhorias que possam ser implantadas nos cursos do Infnet como um todo, ainda que se trate de um curso específico. Esta prática tem demonstrado êxito em melhorar os resultados das avaliações externas, em um processo contínuo de indução da qualidade.

p) Políticas Institucionais no âmbito do curso

Dentro da missão do Instituto, de “prover educação orientada ao mercado e de alto nível em Tecnologia da Informação (TI), Negócios e para a Indústria Criativa”, sua visão ampla é ser uma referência na educação superior orientada pelas necessidades do mercado de trabalho em suas áreas de atuação, oferecendo uma variedade de cursos de graduação, pós-graduação, além de cursos livres e atividades de extensão organizados em três escolas:

- Escola Superior da Tecnologia da Informação (ESTI)
- Escola de Comunicação e Design Digital (ECDD)
- Escola de Negócios

Ao longo do tempo, a atuação do Instituto Infnet foi se expandindo a partir das tecnologias e profissões mais ligadas à Internet para outras áreas da tecnologia digital, de negócios e da indústria criativa, como forma de contribuir para o desenvolvimento do setor no Rio de Janeiro. Os projetos pedagógicos de cursos são planejados cuidadosamente para alinhar-se às políticas institucionais, com:

1. Metodologia de ensino inovadora, baseada em competências e projetos, com material didático institucional definido, diversos processos acadêmico-pedagógicos garantindo a

interdisciplinaridade, o papel ativo do aluno e a proximidade com o mercado, na medida em que os projetos simulam situações reais do mundo do trabalho.

2. Área de Design Educacional, que orienta o processo de produção de material didático, por meio de ações e processos, garantindo não apenas que o planejado seja cumprido em relação aos planos de ensino e competências desenvolvidas e avaliadas no material didático, como também a aplicação de metodologias e tecnologias que gerem mais e melhores oportunidades de aprendizagem.

3. Núcleo de Inovação e Empreendedorismo, iniciativa de extensão que fomenta startups e outras ações empreendedoras dos alunos, oferecendo infraestrutura, análise e orientação de projetos por docentes e mentores externos.

4. Tríade - Centro de Produção das Escolas do Instituto Infnet, outra iniciativa de extensão que tem como objetivo congrega alunos das três Escolas para a prestação de serviços externos a terceiros, sob a orientação de docentes.

5. Contratação e atuação de docentes com experiência relevante de atuação no mercado de trabalho na área do curso, garantindo que, de fato, o curso seja orientado pelas necessidades econômicas e sociais do mercado de trabalho.

6. Ações de ensino e projetos relacionados a questões éticas, culturais, ambientais, étnico-raciais e sociais, que engajam os discentes em propostas de valorização da diversidade e o pensamento inclusivo. Tais temas são trabalhados de forma articulada aos conteúdos específicos da área, potencializando a aprendizagem e reflexão crítica.

7. Infraestrutura de excelência, sendo que todos os alunos do curso têm a sua disposição, em todas as aulas, computadores com softwares de ponta utilizados no mercado, além do excelente acervo físico da biblioteca e de materiais online conforme parceria internacional firmada com a O'Reilly Media, que disponibiliza artefatos digitais como e-books, revistas e artigos, com constantes atualizações no âmbito da tecnologia. Assim, o aluno trabalha de modo similar à prática no mundo

do trabalho.

8. Oferta de cursos, eventos e oportunidades de estágio, em uma série de outras práticas de extensão, relevantes à formação acadêmica dos estudantes, além de ciclos de palestras, oficinas de criação, minicursos gratuitos ou cursos com bolsa de 50%, entre outras atividades livres. Estas ofertas permitem que cada aluno construa seu percurso formativo, de acordo com o direcionamento que está projetando para a sua carreira. Além disso, a Central de Carreiras atua com a divulgação de oportunidades em mais de 500 empresas conveniadas.

9. Investigação científica: apesar de o PDI da IES não prever a pesquisa, o curso incentiva a investigação científica por meio de trabalhos e projetos aplicados, que exige do aluno a realização de pesquisa aplicada para solucionar os desafios propostos. Concursos para estudantes, oportunidades para participarem da organização de eventos e ministrarem palestras ou cursos de extensão também estimulam seu espírito científico e seu desenvolvimento técnico, artístico e cultural.

10. Oferta de Monitoria como oportunidade para o desenvolvimento de competências relacionadas à liderança e às habilidades interpessoais.

11. Central de Coaching e Psicopedagogia, que presta atendimento psicopedagógico e inclusivo, favorecendo a identificação de necessidades específicas e o apoio para que todos os alunos possam ter participação plena nas atividades acadêmicas.

12. Estágio interno na Agência Produtora para alunos tanto da modalidade presencial quanto da EAD, que permite aos estudantes trabalharem em situações reais para atender a clientes reais, sob orientação e supervisão docente.

13. Atendimento pela Gerência Acadêmica, diariamente à disposição dos alunos, organizando recursos pedagógicos e de acessibilidade e articulando ações com a Prefeitura do Campus, quando necessário.

14. Atividades de avaliação alinhadas à missão institucional que, ao prever a formação de “alto nível”, implica em um nível de exigência elevado do discente. A produção das avaliações é

centralizada, é há a criação de rubricas para todas elas, com apoio da área de Design Educacional.

Várias das práticas citadas são inovações frutos da melhoria contínua, isto é, são uma consequência da existência, dentro da IES, de exitosas (e inovadoras) práticas para a revisão e melhoria contínua das suas políticas. A IES possui uma área de Avaliação Institucional (AI) institucionalizada e implantada, com processos que fazem com que as políticas institucionais para ensino e extensão estejam em permanente avaliação e evolução. Algumas práticas de AI de destaque são:

- Formalização de processos e procedimentos internos, com sua padronização e publicação interna;

- Avaliação de desempenho periódica, organizada, com ampla participação da comunidade acadêmica, levando a reconhecimentos e também à elaboração de planos de ação de melhoria (PDCA);

- Padronização do funcionamento dos NDEs e Colegiados, visando a sua máxima eficácia;

- Atuação permanente e próxima da CPA, inclusive monitorando a execução de planos de ação para o atingimento de metas de melhoria;

- Utilização de plataforma de Business Intelligence para análise e divulgação dos resultados.

q) Número de vagas

O Curso de Bacharelado em Engenharia de Software possui 500 vagas anuais autorizadas para a modalidade a distância.

Esta quantidade de vagas atende a uma visão de longo prazo, prevendo-se um crescimento da demanda a partir do amadurecimento do curso na instituição, bem como o crescimento da área.

A quantidade de vagas autorizadas pela IES para o curso foi elaborada a partir de toda a perspectiva da falta de profissionais existente na área de software, somada ao nosso posicionamento de nicho nesta área e também ao nosso compromisso para com o futuro cada vez mais digital. É uma

oferta que comporta um crescimento do curso. O curso está em seu primeiro ato de reconhecimento e entendemos que, após isso, haverá este espaço para crescimento.

Além de ter os recursos de infraestrutura já disponíveis para as vagas autorizadas, pois atualmente há ociosidade de espaços, como atua em outros cursos na área, a instituição possui todas as condições de, até com rapidez, expandir seu corpo docente para atender quantidade de vagas já autorizadas para o curso, podendo atender bem a um crescimento da quantidade de alunos. As tecnologias empregues no ambiente virtual de aprendizagem também são elásticas, permitindo um aumento da sua utilização sem maiores problemas técnicos. E o acervo da biblioteca tem sido preparado para atender a toda a oferta, com expansão da adoção de biblioteca digital, o que garante acesso total a todos os alunos.

A oferta de vagas da Instituição é periodicamente reavaliada, inclusive com análises realizadas a partir dos microdados do Censo da Educação Brasileira oferecidos pelo INEP, os quais ficam disponíveis em sistemas de business intelligence adotados na IES. A IES também acompanha publicações, notícias, dados sobre o mercado de trabalho e sobre o mercado de educação, o que subsidia as suas decisões acerca da oferta. Algumas das bases de dados regularmente pesquisadas são os dados do Caged/MTE (disponíveis em <http://www.salarios.org.br>), indicadores da FIPE/Catho e grupos específicos sobre mercado de trabalho disponíveis na Internet. A avaliação também conta com insumos da própria comunidade acadêmica, a qual é capaz de trazer tanto informações do mercado de trabalho quanto de outras instituições.

O relatório que demonstra a adequação do corpo docente e tutorial e infraestrutura física e tecnológica ao número de vagas será apresentado in loco.

III - CORPO DOCENTE

Nesta seção apresentamos os órgãos de planejamento e gestão do curso (coordenação, equipe multidisciplinar, núcleo docente estruturante e colegiado), para em seguida descrever os atributos do corpo docente e tutorial, além da política de qualificação do corpo docente. As informações do corpo docente e tutorial encontram-se em anexo a este PPC.

a) Coordenação do Curso

De acordo com o art. 30 do Regimento da Instituição, as coordenações de graduação são exercidas por um Professor Chefe e por um Gerente Acadêmico, sendo responsáveis pela supervisão e gestão pedagógica de um determinado programa de graduação. Estes sempre são profissionais de tempo integral ou parcial, com forte atuação à frente da gestão do curso, do seu corpo docente e do relacionamento e acompanhamento dos discentes. A coordenação do curso preside o Colegiado e o NDE de seu curso. Além disso, os coordenadores de curso de graduação possuem representatividade na CPA e no Conselho Superior da instituição.

Importante também ressaltar que, com apoio da área de Avaliação Institucional da IES, por meio de processos padronizados, são realizadas regularmente coletas de insumos para a avaliação do curso e da sua própria coordenação.

As atividades de gestão contam com de indicadores de desempenho dispostos em sistema de Business Intelligence para consulta personalizada da gestão acadêmica e os resultados são divulgados de forma sintética por meio da postagem do Relatório de Desempenho da Coordenação no fórum de cada classe dentro do ambiente virtual de aprendizagem, sendo enviado para todos os discentes. Além disso, estes resultados são discutidos no âmbito das reuniões de Colegiado e divulgados nos relatórios de autoavaliação da CPA (enviados para os professores e membros do

corpo técnico-administrativo por email e publicados online), visando a melhoria contínua. Esta comunicação de resultados está padronizada e institucionalizada. Por exemplo, o procedimento operacional padrão POP-GR7152 trata da divulgação para os discentes e os procedimentos POP-AI2610, POP-AI2620 e POP-AI2640 tratam da comunicação para os colegiados, bem como da organização das suas reuniões e da publicação das suas atas.

Além de considerar as avaliações feitas pelo corpo discente, também é realizada uma avaliação de cada professor por parte da coordenação, estando estas avaliações associadas ao Plano de Carreira Docente. Estas avaliações são devolvidas de modo privado aos docentes que recebem, portanto, de modo sistematizado, um feedback do seu trabalho. A partir deste trabalho, com a interferência das várias partes envolvidas (em especial do Professor Chefe e da Diretora da Escola), seu desempenho é potencializado, sendo esta administração organizada de modo meritocrático e transparente.

Com a atuação do dia a dia da coordenação, que atende, orienta, apoia e capacita o docente, somada aos processos de avaliação e feedbacks periódicos, a potencialidade do corpo docente é administrada de forma a atender à demanda pedagógica e contribuir para a execução do projeto pedagógico e a melhoria do curso. Com o envolvimento que é buscado permanentemente pela direção da escola, esta potencialidade vai além da sala de aula, sendo também aproveitada outras atividades que apoiam o curso e a Instituição, tais como eventos para os docentes.

Vários dos processos descritos neste texto e executados pela coordenação, como por exemplo a devolutiva de avaliação aos professores a cada trimestre, as reuniões de Colegiado de Curso, as reuniões do NDE, entre outras, são intrinsecamente voltados à melhoria contínua, que fica portanto muito favorecida pela atuação da coordenação.

O Professor Chefe do curso é o Prof. Fernando Guimarães Ferreira, professor e coordenador de cursos no Instituto Infnet desde 2018. É doutor em Inteligência Artificial pela Coppe/UFRJ e mestre em Engenharia Elétrica. No Instituto, além de sua atuação na graduação de Engenharia de Software e na Engenharia de Computação, o Prof. Fernando também criou com sucesso programas

de pós-graduação nas áreas de data science e inteligência artificial.

Além de sua atuação em tempo integral no Instituto Infnet, o Prof. Fernando também participa de projetos da Twist Systems, empresa que fundou e que presta serviços na área de ciência de dados. O Prof. Fernando já teve atuação em programas de pós-graduação da FGV e tem experiência internacional, tendo participado da Organização Européia para Pesquisa Nuclear (CERN) entre 2007 e 2014, estando alocado presencialmente em cinco oportunidades.

A Gerente Acadêmica do curso é a Sra. Ana Cristina Curi, profissional que atua em gestão acadêmica desde 2001 e, no Instituto Infnet, desde 2014. Além de supervisionar o funcionamento do curso e coordenar uma equipe que dá suporte às atividades de coordenação, Ana está em permanente contato com os estudantes e preside as reuniões de colegiado do curso, periodicamente coletando lições aprendidas e oportunidades de melhoria contínua.

Entre vários outros, os processos que a Coordenação do curso trata incluem:

- Recrutamento e seleção de professores;
- Treinamento, orientação e supervisão de professores;
- Organização do NDE do curso;
- Organização do Colegiado do curso;
- Análises de atas do NDE e do colegiado do curso;
- Análise de avaliações discentes sobre o processo de ensino-aprendizagem no curso;
- Execução de planos de melhoria para o curso;
- Atendimento e relacionamento com docentes e discentes;
- Interação com a área de P&D de Programas do Instituto, especificamente visando o aprimoramento do Projeto Pedagógico;
- Interação com a área de Design Educacional, visando o aprimoramento dos materiais educacionais utilizados no curso;

- Orientação de discentes.

Além disso, a coordenação do curso e sua equipe apoiam todos os eventos organizados por alunos ou professores e está sempre lançando novos projetos relacionados à inovação e ao empreendedorismo, como a Tríade - Centro de Produção das Escolas do Instituto Infnet e o Núcleo de Inovação e Empreendedorismo. Especificamente para o corpo docente, há o “Programa de Capacitação e Formação Continuada para Docentes e Tutores”, que traz palestras e workshops relacionados às novas tendências na área educacional e que ofereceu algumas capacitações durante a pandemia, para a execução de aulas online.

A direção da Escola, exercida pelo Prof. Andre Kischinevsky, que possui mais de 25 anos de experiência na formação de profissionais de TI, atua em todo o processo. Não apenas no nível da troca de ideias e do direcionamento do trabalho do dia a dia, mas, fundamentalmente, na análise de resultados, no estabelecimento de metas de melhoria contínua e na elaboração e execução de planos de ação para a coordenação. Estes planos de ação, compartilhados pela equipe, estão institucionalizados e são garantidamente acompanhados porque suas metas são incorporadas à avaliação de desempenho semestral de cada um dos colaboradores envolvidos nas atividades da coordenação. O Prof. Andre é um dos fundadores do Instituto Infnet e começou a ministrar aulas de TI em 1992, tendo sido o mais jovem docente nos programas de pós-graduação da FGV a partir de 1998, ao longo de vários anos. No âmbito do curso, o professor Andre atua diretamente em alguns processos críticos, entre eles o de recrutamento e seleção de professores.

b) Equipe Multidisciplinar e Design Educacional de Material Didático

O curso se vale de uma Equipe Multidisciplinar que atua na criação de material didático próprio, oferecido por meio de tecnologias de EAD em um ambiente virtual de aprendizagem, voltado especificamente para as suas necessidades e que também participa da sua própria concepção e desenvolvimento.

Esta equipe conecta pelo menos quatro áreas: Pesquisa e Desenvolvimento de Programas,

Design Educacional, Tecnologia Educacional, Central de Coaching e Psicopedagogia e, ainda, as próprias Escolas. A interdisciplinaridade envolvida é grande, havendo o envolvimento de profissionais de perfis diversos, tais como professores, pedagogos, designers, engenheiros, economistas, designers educacionais, analistas de sistemas, entre outros, todos com boa experiência na educação a distância.

A seguir, identificamos alguns dos papéis-chave neste processo e o seu relacionamento:

- P&D de Programas: pesquisadores do Instituto Infnet que, analisando dados e consultando experts nas diferentes áreas de atuação da IES, fazem sugestões de alto nível para a visão geral de programas, trazendo informações sobre demanda e tendências, tanto das de mercado quanto as relacionadas às diretrizes curriculares nacionais, que a área acompanha. Esta área elabora, em conjunto com a escola, as primeiras versões dos planos de ensino dos blocos e das disciplinas, participando também da sua melhoria contínua ao longo do tempo;
- Escola: direção, professores-chefe e professores em geral. Discute com P&D de programas vários dos aspectos gerais dos cursos, tendências, objetivos dentro da escola, entre outros pontos. Especificamente o Professor-Chefe detalha junto com P&D de programas os planos de ensino iniciais, para, posteriormente, já com o Professor Responsável Conteudista, detalhadamente revisar os conteúdos e avaliações produzidos.
- Professores Responsáveis Conteudistas: docente com grande experiência de mercado e acadêmica que atua junto ao professor-chefe sugerindo e discutindo competências listadas pelo plano de ensino. É responsável por desenvolver o conteúdo das disciplinas, o que faz interagindo continuamente com a equipe de Design Educacional.
- Design Educacional: equipe composta por designers e pedagogos responsável por direcionar e apoiar o Professor Responsável no processo de preparação de

conteúdos. Esta equipe também tem a missão de oferecer capacitação em EAD e na metodologia de ensino-aprendizagem praticada na IES para todos os envolvidos no processo, em especial para novos docentes e discentes. E também é esta área que implementa os recursos desenvolvidos dentro do Ambiente Virtual de Aprendizagem, o que faz em conjunto com a equipe de Tecnologia Educacional.

- Tecnologia Educacional: formada por analistas de sistemas, é responsável por facilitar a implementação dos conteúdos desenvolvidos no Ambiente Virtual de Aprendizagem, cuidando também do desenvolvimento e implementação de várias funcionalidades específicas da instituição, e também da integração do sistema com outros utilizados em conjunto. Esta área faz administração de segundo nível do ambiente.
- Central de Coach e Psicopedagogia: responsável por auxiliar alunos na condução dos seus estudos, seja ajudando a planejar o seu tempo ou com orientações relacionadas às suas carreiras. Atende também alunos que precisem de algum apoio psicológico adicional, como alunos com síndrome de Asperger, autismo, depressão, problemas cognitivos, entre outros. Participa de reuniões do dia a dia de acompanhamento, bem como de dinâmicas de inovação, dando contribuições para melhorias variadas relacionadas às práticas do EAD.
- Direção da Escola: além de participar de reuniões de NDE e de diversas rotinas do dia a dia da escola, lidera as análises de satisfação a partir dos feedbacks do corpo discente, contribuindo, juntamente com sua equipe, para feedbacks para o processo como um todo, levando a melhorias em relação à metodologia, tecnologia e conteúdos empregues nas atividades.

Toda esta sistemática de trabalho está prevista em padrões institucionalizados, publicados no Escritório de Padronização, em uma série de procedimentos operacionais padrão (POPs). Estes processos de trabalho formalizados trazem fluxos de trabalho, explicações de como realizar

atividades, especificações variadas, indicadores e metas específicas.

c) Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante é um órgão previsto no Regimento da IES e já existe um NDE implementado e em atividade para o curso há vários anos, tendo o próprio funcionamento do Núcleo sido fundamental para o amadurecimento do curso.

De acordo com o Regimento, são competências do NDE:

Art. 19º. São atribuições do Núcleo Docente Estruturante, entre outras: contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do programa; zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo; indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do programa; zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação; as demais atribuições previstas ou que venham a ser criadas pela legislação.

O NDE funciona conforme um Regulamento estabelecido a partir da experiência da IES ao longo dos anos e contribui de forma excelente para a concepção, acompanhamento do aluno, consolidação e avaliação do Projeto Pedagógico do Curso, com reuniões semestrais que seguem um fluxo detalhado e bem organizado para que efetivamente impliquem em melhoria contínua e para que o perfil de egresso determinado pelo PPC esteja efetivamente alinhado ao conteúdo que o aluno recebe ao longo de toda a sua graduação.

As reuniões do NDE sempre recebem o insumo de estudos prévios realizados por um dos professores do Núcleo. Estes estudos seguem um direcionamento padronizado e institucionalizado dentro da Instituição, devendo sempre abordar vários aspectos de especial interesse acerca do PPC do curso e da sua implementação, estando previstas, entre outras: reflexões acerca da adequação

das competências previstas no PPC para as demandas do mundo do trabalho e para as diretrizes curriculares nacionais; discussão sobre acessibilidade, grau de dificuldade e implicações da aplicação do sistema/critério de avaliação da instituição; discussão sobre diversidade, sustentabilidade ambiental e respeito aos direitos humanos.

Este procedimento garante que as reuniões do NDE sejam produtivas, podendo abordar as questões relacionadas ao desenvolvimento do curso em um nível aprofundado, o que leva a uma efetiva melhoria contínua do Projeto Pedagógico do Curso. Por exemplo, a adequação do perfil do egresso sempre faz parte dos debates, discutindo-se, validando-se ou mesmo sugerindo-se alterações nas suas competências. Graças aos estudos feitos pelo professor-membro designado, que segue uma padronização, isto pode ser feito tanto considerando-se as DCNs quanto novas demandas do mundo do trabalho.

No âmbito desta graduação, durante os últimos três anos, foram realizadas várias reuniões do NDE do curso, nas quais foram debatidos assuntos diversos visando o cumprimento do PPC, o aperfeiçoamento constante das metodologias, a certeza da interdisciplinaridade e a melhoria contínua. Dentre alguns assuntos discutidos, podemos destacar:

- Alterações no bloco de entrada, visando facilitar a curva de aprendizado inicial dos estudantes;
- Avaliação das competências previstas nos planos de ensino de diversas disciplinas e blocos, sugerindo-se alterações implementadas posteriormente;
- Avaliação de trabalhos e entregáveis de disciplinas, e o quanto estão avaliando corretamente as competências pretendidas para os egressos;
- Avaliação do nível dos projetos desenvolvidos pelos alunos;
- Boas práticas para estimular os alunos a usarem mais a biblioteca;
- Melhoria da sequência de etapas dentro de algumas disciplinas;
- Esclarecimentos sobre a importância da interdisciplinaridade, bem como seu reforço;

- Alteração dos critérios para a passagem para a “segunda roda” de blocos da graduação;
- Mudanças no nível de dificuldade de rubricas;
- Decisão de usar listas de exercícios em alguns Testes de Performance;
- Discussões mais amplas sobre o nível de exigência do curso.

Além do registro das atas, o NDE também interage por meio de conversas via sistemas eletrônicos e em vários outros encontros, permitindo trocas variadas ao longo do tempo, para além das reuniões formais.

d) Colegiado de Curso

O Colegiado do Curso está institucionalizado no Regimento e também por meio de processos padronizados e publicados no Escritório de Padronização. Realiza reuniões semestrais, conforme padronização, e possui representatividade de todos os segmentos, sendo os docentes e discentes que o compõem eleitos conforme o estabelecido nos procedimentos operacionais padrão.

A sistemática de funcionamento do Colegiado prevê o registro formal das suas reuniões e decisões, que ficam devidamente registradas em atas que obedecem a um padrão conforme estabelecido na ESPEC-AI2530 - Especificação de Regulamento de Colegiados e nos procedimentos operacionais padrão relacionados ao Colegiado.

A Área de Avaliação Institucional oferece e mantém um sistema de suporte ao registro, acompanhamento e execução das decisões do Colegiado, garantindo-se que as suas decisões sejam encaminhadas, conforme padrão estabelecido, para o Chefe de AI, para os diretores das Escolas, os Gerentes Acadêmicos, a área de Design Educacional e o Reitor.

A padronização também indica como o Colegiado se insere no fluxo de melhoria contínua da Instituição, determinando claramente um fluxo para o encaminhamento das suas decisões às áreas,

como comentado acima, e também esclarecendo como estas decisões devem impactar na melhoria contínua.

O objetivo do Colegiado é atuar na etapa de Verificação do ciclo de melhoria contínua de um curso de graduação. Este ciclo tem 4 grandes etapas: Planejamento (plan), Execução (do), Verificação (check) e Ação de Melhoria/Padronização (act), conhecido a partir dos termos em inglês como PDCA.

A fase de Planejamento compreende a definição de metas e métodos para a execução do programa. A fase de Execução inclui preparação, capacitação, a entrega do programa e a coleta de dados.

É na fase de Verificação que ocorre a análise dos resultados e é nela que o Colegiado tem sua atuação, refletindo e priorizando as ações para a melhoria contínua do programa. Esta reflexão e priorização é formalizada por meio das suas atas e encaminhada formalmente à Direção da Escola. Inclusive

Na fase de Ação (action) de Melhoria/Padronização, a Direção da Escola lidera planos de ação de melhoria e a padronização de melhores práticas detectadas ao longo do tempo.

Sabemos que sempre haverá o que melhorar e, por isto mesmo, o próprio trabalho dos Colegiados também está submetido a avaliação periódica e formalizada, também organizada pela área de Avaliação Institucional (AI) e contando com input dos próprios Colegiados, além do acompanhamento de AI, que analisa a atuação de cada um dos Colegiados e também o funcionamento do processo como um todo. Com isso, AI é capaz de gerar recomendações específicas para o funcionamento de determinados Colegiados e também, ao longo do tempo, aprimorar o processo como um todo.

Por fim, vale o registro de que o Regimento da IES, estabelece as competências dos Colegiados de Curso:

Art. 21º. Ao Colegiado de Programa compete: Promover a avaliação periódica do programa, priorizando anomalias e consolidando as melhorias contínuas; opinar sobre assuntos diversos que lhe

forem submetidos pela Escola ou demais órgãos da instituição.

e) Corpo Docente

Na formação do corpo docente para este curso, a instituição tem buscado contratar professores que apresentem o seguinte perfil:

- Experiência prática relevante na área do curso, em particular nas áreas dos blocos e disciplinas para os quais forem designados;
- Titulação adequada, exigindo-se que todos os professores sejam pós-graduados e que excelente quantidade deles possua titulação em programas de pós-graduação stricto-sensu, que garanta as melhores pontuações para o curso nos critérios de avaliação oficiais, superando-se os mínimos exigidos e buscando-se a nota máxima;
- Capacidade de se comunicar profissionalmente em inglês pelo menos em um nível intermediário;
- Compreensão dos benefícios e interesse genuíno em fomentar a prática interdisciplinar junto aos discentes e demais docentes do curso;
- Compreensão dos benefícios e interesse genuíno em estimular a reflexão ética e a crítica sócio-econômica em torno da prática profissional na área do curso.

Para alcançar este perfil docente, as políticas de gestão docente serão direcionadas para tais objetivos, o que inclui a sua orientação por parte da coordenação.

Em relação ao regime de trabalho, a instituição mantém professores em tempo integral e parcial de forma a obter grau máximo na avaliação deste quesito, de acordo com o estabelecido nos critérios de avaliação para graduações tecnológicas em faculdades.

A relação completa e o curriculum vitae dos professores do curso, devidamente documentado, estão disponíveis na instituição para consulta e verificação in loco.

e.1) Requisitos de titulação

O perfil do corpo docente alocado nas graduações do Instituto Infnet segue as diretrizes que a Instituição acredita ser o ideal para desenvolver no aluno a capacidade de aprendizado: os professores possuem tanto formação acadêmica de alto nível quanto experiência de mercado recente e relevante para trazer para os alunos as atuais tendências mercadológicas.

O corpo docente atuante neste curso é constituído por professores com excelentes características de titulação, com a grande maioria possuindo titulação em programas de pós-graduação *stricto sensu* e todos com titulação de especialização. A mescla de doutores, mestres e especialistas atende de modo excelente ao curso, garantindo-se a presença de professores com forte formação acadêmica somada à relevante experiência e conhecimento prático na área do curso.

Antes de comentar sobre práticas do corpo docente em geral, vale ressaltar que os Professores Responsáveis Conteudistas (PRs), que fazem a produção de conteúdos para o material didático institucional produzido pela IES, analisam extensivamente os conteúdos curriculares sob os pontos de vista do desenvolvimento acadêmico e profissional dos discentes, sempre se preocupando em promover o raciocínio crítico, o que garantidamente se dá não apenas pela promoção de competências mais analíticas e avaliativas, mas também pelo próprio direcionamento do aprendizado pela realização de projetos praticado na graduação. O uso da literatura atualizada e de periódicos de pesquisa de ponta também é buscado por estes professores, que normalmente são de altíssimo nível acadêmico e profissional, o que lhes permite fazê-lo. Por fim, o trabalho dos PRs também fomenta, na criação de atividades variadas, diversas atividades de produção do conhecimento por parte dos estudantes, que produzem, analisam, refletem em cada bloco de sua graduação.

A seguir, listamos alguns exemplos de práticas em curso na Instituição por parte dos docentes como um todo, direcionando-se tais práticas em relação aos atributos do corpo docente.

Em relação à **análise dos conteúdos dos componentes curriculares**, os professores da

Instituição utilizam algumas práticas:

- Analisar qualquer conteúdo disponibilizado ao discente. Professores questionam, validam, reavaliam e o atualizam.
- Aprofundamento dos conteúdos disponibilizados na plataforma Moodle, por meio de buscas por mais artigos relevantes sobre os temas abordados, o que garante a eles próprios e a seus alunos a atualização sobre a investigação científica e o mercado.
- Busca de exemplos de aplicação de certas competências em várias áreas, para que se busque compreender aplicações projetuais específicas em cada uma.
- Em relação a competências sobre ética, busca-se contextualizar os debates com relação a questões do momento, de situações atuais, para, em seguida, reforçar-se a importância de elementos éticos no processo criativo.

Sobre **fomentar o raciocínio crítico com base em literatura atualizada**, para além do que é feito no material didático e na bibliografia proposta, que estruturalmente o fazem, seguem algumas práticas do corpo docente:

- Mediar debates nas aulas ao vivo e assincronamente, incentivando a discussão a partir de visões contraditórias.
- Orientar os alunos a buscarem referências de diferentes fontes com intuito de, além de desenvolverem o pensamento crítico, aprenderem a aprender para continuarem a desenvolver suas competências ao longo da vida.
- Trazer exemplos práticos e apresentar outros autores específicos que estendam o conteúdo programático para próximo de uma vivência real.
- Aulas extremamente práticas que instigam alunos a trazerem soluções ainda mais avançadas a partir do que foi discutido em aula.
- Estimular os alunos a buscarem soluções para os problemas apresentados nos enunciados dos TPs (Testes de Performance), estimulando-os também a sempre

buscarem aplicar tais conhecimentos em situações que vivam ou observem.

- Estimular a observação de diversos pontos de vista de uma mesma realidade.
- Apresentar aos alunos as várias perspectivas de análise e interpretação de um problema, não apenas sob o ponto de vista técnico.
- Constantemente lembrar os discentes o quanto é importante a teoria para a construção de argumentos.
- Valorizar a forma pela qual cada aluno justifica sua escolha e processo utilizados na construção do objetivo final.
- Utilizar material de leitura de diversas mídias, inclusive redes sociais, que possam manter relações com os autores indicados na bibliografia, confrontando opiniões e dados.

Alguns exemplos de como o corpo docente proporciona **acesso a conteúdos de pesquisa de ponta**:

- Incentivar a aprendizagem ativa por meio de buscas por artigos científicos, tanto em conferências quanto em periódicos, buscando incentivá-los a usar as bases assinadas pela IES e outras públicas relevantes.
- Indicar leitura complementar de artigos científicos recentes que trazem conteúdo inovador e tendências para a área.
- Propor seminários técnicos sobre o tema tratado, seja de posse dos próprios docentes ou disponibilizado na plataforma Youtube.
- Abordar em aula de questões a partir de autores clássicos e contemporâneos e de discussões das quais professores participam em congressos nacionais e internacionais.
- Indicar plataformas e sites específicos da área, usando essas fontes em aula e criando no discente o hábito de leitura e pesquisa diária nesses locais.

Com o objetivo de **incentivar a produção do conhecimento**, por meio de grupos de estudo,

seguem algumas práticas:

- A partir do momento em que os TPs têm como base situações reais do mercado de trabalho, os alunos são incentivados a pesquisar em grupo os problemas de seus clientes e buscar soluções criativas, o que estimula a produção do conhecimento.
- Aplicação de métodos de ensino observados e debatidos em congressos internacionais de educação.
- Atualizar os discentes com relação a Seminários, Palestras e Congressos na área.
- Propor a produção resultante de seminários e a possibilidade de uso das hipóteses e estratégias apresentadas nesses trabalhos.
- Aproximar os discentes de autores e profissionais renomados por meio de pesquisa individual ou em grupo, dependendo do contexto.

Parceria com grupos de conhecimento voltados para causas de minorias sociais.

A titulação do corpo docente favorece, portanto, várias práticas de excelência, garantindo diversas oportunidades de alto nível para potencializar o aprendizado do discente, proporcionando-lhe acesso a conteúdos de pesquisa de ponta relacionado às atividades e objetivos das disciplinas e ao perfil do egresso, incentivando-os também à produção de conhecimento em grupo e à sua própria publicação.

e.2) Regime de trabalho do corpo docente

O regime de trabalho do corpo docente é majoritariamente composto por professores com regime de trabalho em tempo parcial ou integral. O trabalho destes professores é registrado e documentado individualmente, havendo vários indicadores relacionados. Estes indicadores lhes são devolvidos, periodicamente, garantindo-se a transparência no processo de trabalho. E, da mesma maneira, são utilizados na melhoria contínua, não apenas de cada docente, mas também gerando insumos para melhoria em processos e em ações de reconhecimento e promoção.

O regime de trabalho dos professores permite o atendimento integral da demanda existente, considerando-se vários fatores como a dedicação à docência, o atendimento aos discentes, a participação no Colegiado, o planejamento didático e a preparação e correção das atividades de aprendizagem.

O curso possui seu Colegiado em pleno funcionamento, com a participação da coordenação, de docentes e de discentes eleitos por seus pares, atendendo-se de modo excelente à avaliação dos resultados e contribuições para a geração de insumos para melhoria contínua.

O atendimento aos discentes é facilitado, por parte dos docentes, não apenas pelo regime de trabalho, mas também pelo fato de serem utilizadas ferramentas digitais, centralizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem, que proporcionam contatos que vão além dos realizados durante as aulas. Como a Escola é pequena e o acesso dos alunos às pessoas é bastante livre, é natural haver excelente relacionamento e atendimento às suas necessidades, inclusive presencialmente.

As atividades de avaliação de aprendizagem são preparadas pelo professor com a equipe multidisciplinar liderada pela área de Design Educacional, o que otimiza o tempo do docente relacionado e também permite que as suas contribuições sejam aproveitadas com alta eficácia, dentro do modelo de ensino proposto. Toda a sistemática de rubricas de avaliação e os vários sistemas desenvolvidos também facilitam a que os docentes consigam concluir suas correções em tempo hábil e com qualidade -este é um indicador medido e com excelente resultado no âmbito deste curso.

Há uma documentação extensa sobre as atividades dos professores, com registros individuais que são atualizados periodicamente, que são:

- Relatório trimestral individualizado, a partir da avaliação dos discentes;
- Acompanhamento trimestral do fechamento dos conceitos das disciplinas que ministra, que gera alguns indicadores;
- Acompanhamento contínuo das atividades do professor por meio de relatórios de sistemas

e de indicadores gerados pela plataforma de Business Intelligence (BI), permitindo-se acompanhar indicadores como pontualidade, assiduidade, celeridade na correção de trabalhos, participação dos alunos nas aulas e no Moodle.

- Autoavaliação semestral, na qual o professor faz uma reflexão sobre as suas atividades no semestre, detalhando suas percepções e contribuições;

- Relatório de registro individual de atividades trimestral, com detalhamento de carga horária nas atividades do professor;

- Avaliação de desempenho semestral, que sintetiza os resultados das avaliações feitas pelo professor pela coordenação da graduação e pelos discentes.

Toda a documentação, registro e indicadores gerados individualmente para os docentes são utilizados para o planejamento e gestão para a melhoria contínua. Estes são alguns dos exemplos de ações que demonstram este tipo de prática:

- Conversas individualizadas com a Gerência Acadêmica e/ou com a Direção da Escola em cima dos relatórios individuais, buscando-se tanto uma melhoria da atuação do professor e sua re-capacitação, quanto também contribuições para o aprimoramento de sistemas e processos da Instituição;

- Utilização dos resultados alcançados em processos de reconhecimento e promoção, que incentivam a melhoria contínua. Este é o caso do Prêmio Top Desempenho e da aplicação do Plano de Carreira Docente;

- Otimização da alocação docente, refletindo-se sobre os resultados e privilegiando-se meritocraticamente os professores na sua alocação para a docência de novas disciplinas.

e.3) Experiência profissional do corpo docente

O corpo docente atuante no curso é quase que totalmente constituído por professores que possuem expressiva experiência profissional fora do magistério. Com uma média superior a 10 anos

de experiência profissional em áreas afins às que lecionam, os professores têm a capacidade de contextualizar com problemas práticos os conceitos e teorias de suas disciplinas, aproximando-os do fazer profissional. Naturalmente, esta sua experiência profissional os mantém atualizados com relação à interação entre conteúdo e prática, o que lhes permite ter uma compreensão ampla da interdisciplinaridade no contexto profissional, também lhes dando uma possibilidade de analisar com propriedade as competências previstas no PPC, o conteúdo e a atuação profissional do egresso.

Os docentes do curso atuam ou atuaram no mercado prestando serviço nas áreas às quais lecionam e em empresas de grande porte no contexto local, além de outras organizações relevantes.

Considerando-se a metodologia e a estruturação do material didático que é feita pela Instituição por meio de equipe multidisciplinar e do papel relevante que, neste processo, possuem os Professores Responsáveis Conteudistas, é importante ressaltar que estes são escolhidos com máximo cuidado, em um processo de aprovação formal que envolve as Escolas e a área de P&D de Programas e que, entre outros pontos, garante que o professor tenha experiência profissional relevante e recente na área do bloco no qual irá atuar, permitindo que no próprio material produzido já ocorra a promoção da contextualização com relação a problemas práticos, a aplicação de teoria a situações práticas e uma interdisciplinaridade que transcende aos conteúdos, mas também se estende ao contexto de mercado. Da mesma forma, estes professores, que ativamente detalharam as competências previstas no PPC em seus planos de ensino e mapas de competências, conseguem fazê-lo de modo alinhado às demandas da formação profissional do egresso.

No dia a dia, os docentes, por também terem suas próprias experiências profissionais, têm sido capazes de aproveitá-las para, de diferentes maneiras, aprofundarem ainda mais a contextualização com relação a problemas e situações da vida prática, sempre associando as teorias e conceitos às demandas da profissão do egresso, do mercado de trabalho. Isto ocorre não só por meio do uso de casos reais no dia a dia em sala de aula, como também apresentando-se exemplos e pontos de vista de mercado na medida em que organizam dinâmicas, simulações e exercícios.

Vale ainda notar que, nas diversas disciplinas e, em especial, nos seus projetos de bloco, os

alunos são estimulados a buscar clientes reais para que, com a orientação do Professor de Projeto, desenvolvam aplicações dos conceitos, teorias e competências desenvolvidas ao longo do bloco, o que lhes dá uma oportunidade direta de compreensão da aplicação da interdisciplinaridade no contexto laboral da sua atuação profissional. Além disso, esta prática também lhes permite desenvolver competências adicionais ligadas a relacionamento interpessoal, prática de negociação e apresentação de conceitos projetuais, todas elas relevantes para sua vida profissional. Além disso, em várias das apresentações de projeto de bloco são convidados profissionais externos, que podem ser estes próprios clientes reais ou outros, ou ainda mentores de negócios da ABMEN, com quem o Instituto mantém uma parceria.

Vale ainda ressaltar que os docentes que participam do NDE, produzem estudos e avaliam periodicamente as competências previstas no PPC, por meio de debates presenciais e a distância, comparando-as com o desenvolvimento da área e da profissão dos egressos, permitindo uma melhoria contínua no próprio PPC.

e.4) Experiência de docência

A partir de um trabalho que vem sendo realizado e aprimorado ao longo do tempo, atualmente o corpo docente do curso é constituído por um grupo de professores que possuem experiência de magistério superior excelente para a sua atuação docente, superando os 9 anos de experiência docente, em média.

Desde o processo de Recrutamento e Seleção de docentes, que é organizado por uma equipe especializada, coordenada pela Gerência Acadêmica e com a participação do Professor Chefe, passando pela sua capacitação permanente, os docentes são escolhidos e preparados para que sejam capazes de identificar e calibrar suas abordagens de modo aderente a cada turma, pensando especialmente nos alunos com maior dificuldade ou necessidades diferenciadas para seu aprendizado. A prática da contextualização lhes é requerida desde seu processo seletivo, sendo acompanhada periodicamente pelas avaliações, fazendo com que, de fato, sua experiência docente,

somada à sua experiência profissional, possam proporcionar ótimos resultados relacionados ao engajamento e retenção do corpo discente.

Os professores são participativos, alinhados e motivados pela direção da Escola para identificarem discentes com dificuldades, calibrando suas práticas para melhor atendê-los, para que potencializem ao máximo seu aprendizado. A Instituição inclusive possui padrões para lidar com “talentos especiais”, o que dá suporte aos professores, que ainda contam com o apoio da Gerência Acadêmica e da Central de Coaching e Psicopedagogia. Destes processos resulta uma atuação coordenada, muitas vezes com soluções individuais propostas pelos professores que, com apoio da coordenação e da direção da Escola, são comunicadas a outros docentes. A Central de Coaching e Psicopedagogia, aliás, atua de modo especialmente próximo na modalidade a distância, que demanda um maior acompanhamento do desenvolvimento do aluno.

Assim, os professores têm o compromisso, a capacidade e o suporte para fazerem das suas classes ambientes integrados e dinâmicos, com permanente contextualização e adaptação de linguagem às características de cada turma e até a casos individuais de discentes com dificuldades.

A elaboração das avaliações tem apoio direto da equipe multidisciplinar, sendo realizada pelos professores responsáveis conteudistas, com suporte da área de Desenvolvimento Educacional e participação do Professor Chefe. Os professores responsáveis conteudistas são escolhidos cuidadosamente, com aprovação de várias partes envolvidas. A partir da sua experiência e também em combinação com a experiência do Professor Chefe e da equipe de Design Educacional, há uma ampla capacidade de se produzir avaliações diagnósticas, formativas e somativas, o que é realizado. A própria estrutura do modelo pedagógico também facilita isso, na medida em que há várias entregas previstas ao longo do tempo, quando os discentes recebem vários feedbacks orientados por itens de rubrica, o que lhes permite evoluir em seu aprendizado ainda durante uma disciplina. Além disso, como os alunos recebem seu histórico de aproveitamento por competência, também podem diagnosticar muito bem o seu nível em diferentes áreas de seu curso.

O grupo de docentes é formado por professores que exercem liderança e são reconhecidos

não apenas por sua experiência profissional e produção tecnológica, artística e cultural, mas também pela sua didática e pelo seu engajamento. Isto ocorre não só por sua experiência no magistério, mas a partir de uma série de ações promovidas pela Escola, visando capacitá-los e engajá-los continuamente. Sem dúvida é um corpo docente que exerce liderança e é reconhecido pela sua produção.

f) Corpo Tutorial

Conforme explicado em outros momentos neste PPC, os tutores que atuam no âmbito das atividades a distância das disciplinas oferecidas no curso são os próprios docentes de cada disciplina, que interagem com os alunos de forma síncrona e assíncrona. Todos possuem graduação na área de suas disciplinas e titulação obtida em pós-graduação mínima de pós-graduação lato sensu, sendo a ampla maioria com titulação em programas de pós-graduação stricto sensu.

No curso, há atividades de tutoria e mediação que acompanham todas as disciplinas. Além de toda a interação que ocorre nas aulas presenciais, estas atividades a distância, previstas no material didático institucional oferecido aos alunos, disponibilizadas por meio do ambiente virtual de aprendizagem, envolvem a realização de estudos e leituras, testes objetivos e testes de performance obrigatórios e presentes em todas as disciplinas, como explicitado em outros momentos deste PPC.

Os professores-tutores interagem de forma síncrona, nas aulas ao vivo, que são gravadas e ficam disponíveis para posterior revisão dos alunos que assim desejarem, e de forma assíncrona, pelas correções e feedbacks de atividades no Ambiente Virtual de Aprendizagem e no ambiente de conversa do Microsoft Teams.

Além das aulas ao vivo e dos estudos individuais, as principais atividades que ensejam mediação a distância são os TPs (Testes de Performance), nos quais os alunos produzem artefatos e textos que são relacionados diretamente às competências que têm que desenvolver. Dependendo das competências previstas, estes TPs, prevêm diferentes produções sendo realizadas pelos

estudantes. Por exemplo, se a competência demandar explicações de um assunto, o estudante deve entregar textos ou imagens explicativas. Comumente, as competências trabalhadas em um TP giram em torno de aplicações, caso em que o estudante as desenvolve e entrega no ambiente virtual de aprendizagem. Estas aplicações podem ser produções audiovisuais, artefatos de prototipação, imagens relacionadas à produção, softwares ou protótipos funcionando ou outros tipos de composições, como apresentações, projetos, websites etc. A partir de cada entrega –e são realizadas mais de 20 obrigatórias ao longo de um bloco da graduação– os estudantes recebem feedbacks em cima de itens de rubrica, de modo estruturado, transparente e claro, relacionado às competências sendo desenvolvidas, que servem para sua aprendizagem e aprimoramento.

O corpo de professores-tutores, capacitado e experiente para tal, tanto na docência presencial quanto à distância, é capaz de exercer esta mediação em altíssimo nível, de modo contextualizado com a prática do mercado de trabalho e integrado às suas aulas, com profundo conhecimento sobre cada um dos discentes e das suas trajetórias acadêmicas, bem como dos conteúdos sendo abordados e das competências sendo desenvolvidas pelos estudantes.

Este formato de mediação realizada pelos próprios professores, que está estruturado, organizado e documentado na metodologia de ensino institucionalizada na instituição, previsto também no material didático desenvolvido, por si só é uma inovação resultante de vários anos de prática em educação a distância da IES e de experiências anteriores com outros formatos de tutoria. O modelo tem sido comprovadamente exitoso na direção de estimular que os alunos estudem mais fora dos momentos de aula, por meio da existência dos trabalhos obrigatórios, assim como também que aprendam mais por meio dos feedbacks que recebem consistentemente dentro do ambiente virtual de aprendizagem.

Outra característica inovadora e muito exitosa presente neste processo é a utilização de rubricas para a mediação de todos os TPs e ATs realizados. Com isso, os feedbacks ficam organizados, estruturados de modo diretamente ligado às competências e dando toda a transparência para o trabalho, de fato gerando um grande valor para o estudante, que o recebe, e facilitando o trabalho

do docente.

E, apesar de exitoso, como todas as práticas do dia a dia da instituição, este formato continua sendo continuamente avaliado pelos discentes e pelos próprios docentes, na busca da sua melhoria contínua.

g) Política de Qualificação, Carreira e Remuneração

Os professores têm remuneração definida pela política salarial fixada pela Mantenedora, com o objetivo de valorização permanente do profissional, de modo a estimular e incentivar a carreira docente. A remuneração tem por base unitária o valor da hora/aula de trabalho prevista no planejamento econômico-financeiro do curso.

Para efeito de remuneração aos professores do quadro de carreira, presume-se que, na medida em que o docente progride no escalonamento do quadro, eleva-se sua remuneração.

A hora compreende, para efeitos de remuneração, a aula efetivamente dada, seu planejamento e preparação, avaliação dos alunos, o registro e o controle acadêmico, bem como o comparecimento às reuniões ordinárias e extraordinárias dos órgãos colegiados.

O professor também deve estar presente em congressos, seminários, simpósios, palestras ou atividades didáticas semelhantes, no período em que coincidir com seu horário de aula, quando suas respectivas turmas participam destas atividades, em substituição às aulas. O professor também deve estar presente em seu horário de aula durante todo o ano letivo, independentemente do comparecimento dos alunos.

Recentemente, foram eleitos professores que formaram uma comissão que definiu, em conjunto com a instituição, um Plano de Carreira Docente. Este plano definiu diversas políticas e regras para a progressão na carreira. A seguir, as principais características deste PCD são apresentadas em extrato:

- Os docentes possuem dez níveis de carreira, havendo progressão a partir de

avaliações que ocorrem a cada dois anos;

- A pontuação na carreira está baseada em um conjunto de seis indicadores, que são os seguintes: avaliação dos discentes; avaliação da coordenação pedagógica; avaliação da direção de campus; avaliação de empregabilidade dos discentes; experiência relevante na área do curso e titulação.
- Embora as progressões na carreira se dêem a cada dois anos, a cada ano são apurados resultados e avaliações;
- Para cada módulo ministrado pelos docentes, são colhidas avaliações dos discentes. Uma pontuação é extraída a partir desta avaliação, sendo que a avaliação de alunos pode resultar em até 30 pontos para a progressão na carreira docente;
- Após cada ano de trabalho, o docente é avaliado pelo seu coordenador pedagógico e pela diretoria de campus, sendo que tais avaliações podem resultar em até 20 e 10 pontos, respectivamente, na avaliação do docente.
- O aumento da empregabilidade dos discentes do docente também é avaliado a cada período, o que representa até 10 pontos na pontuação de carreira do docente.
- A cada período, a experiência profissional relevante na área do curso de cada docente também é avaliada, representando até 15 pontos em sua avaliação.
- De modo similar, a titulação do docente também é avaliada, levando a até 15 pontos na sua progressão.
- Professores novos são enquadrados de acordo com seu nível de perfeição técnica, seguindo-se pontuação baseada nos indicadores acima e ficando por um período de dois anos em Estágio Probatório, até serem definitivamente enquadrados.
- Há uma política de benefícios definida;
- Política de Auxílio à Capacitação estabelecida, incentivando, entre outros, a capacitação em programas de pós-graduação stricto-sensu, certificações e a participação em cursos da própria instituição, em todos os níveis.

III - INFRAESTRUTURA FÍSICA E TECNOLÓGICA

Neste capítulo, inicialmente apresentamos a infraestrutura física e tecnológica do Instituto Infnet, para, em seguida, apresentar informações sobre a sua Biblioteca.

a) Infraestrutura Física e seu Plano de Manutenção e Atualização

A instituição tem investido pesadamente em infraestrutura física, por acreditar que, para os cursos que ministra e o tipo de metodologia que emprega, a existência dos laboratórios e seu uso contínuo faz grande diferença favorável no aprendizado dos discentes.

A infraestrutura da instituição oferece condições de acesso e facilidades para os portadores de necessidades especiais, de acordo com a exigência da legislação vigente por meio de elevadores, piso e sinalização tátil, pisos contínuos sem degraus, banheiros adaptados, espaços reservados para cadeirantes, entre outros.

Os espaços destinados às atividades de gestão e serviços acadêmicos são dimensionados de acordo com a necessidade de uso, com equipamentos modernos e bem conservados, apoio técnico e espaços reservados para atendimento aos alunos (pela Secretaria Discente, Tesouraria, Registro e Controle Acadêmico e Coordenação Pedagógica/Docentes) e aos professores (pelo RH e pela Coordenação Pedagógica). Estes espaços estão estabelecidos no 4º andar da Rua São José, bem como a área que cuida dos serviços acadêmicos ligados à manutenção dos laboratórios e à manutenção física em geral da instituição ocupa parte do 2º andar na Rua São José .

Existem ainda salas reservadas para reuniões, disponíveis no 4º andar da Rua São José, para alocação e utilização a qualquer hora do dia, sendo agendadas por solicitação. Os professores de tempo integral contam com espaço de trabalho individual com computador, ramal telefônico, acesso

à Internet, impressora, espaço para guarda de objetos pessoais e outros serviços.

Reiteradamente, a infraestrutura da instituição tem sido avaliada com nota máxima nas diversas visitas externas de comissões de avaliação do MEC, realizadas desde 2006.

A Unidade Sede do Instituto Infnet, localizada à Rua São José, 90, possui um endereço agrupado, localizado à Rua do Rosário, 129, a cerca de 400 metros de distância. Na Rua São José, o Instituto ocupa os andares 1, 2, 4 (parte) e 5 (parte). Na Rua do Rosário, o Instituto ocupa o prédio inteiro.

O Quadro Resumo de Instalações Físicas, apresentado a seguir, sem ser exaustivo, sintetiza a quantidade de áreas com diferentes perfis e finalidades disponíveis na instituição:

Quadro 4: Quadro Resumo de Instalações Físicas

Denominação e finalidade da instalação	Quantidade	Área total (m2)
Áreas de Convivência (Ambientes para convivência presentes nos andares 1º, 2º e 4º da Rua São José e no andar 3 na Rua do Rosário)	4	380
Auditório Centro/São José “Vinton Cerf”	1	100
Auditório Centro/Rosário	1	85
Banheiros, sendo vários acessíveis e dois, um em cada unidade, com fraldário	40	200
Biblioteca Centro/São José	1	300
Posto Avançado da Biblioteca e Sala de Estudos Centro/Rosário	1	60
Laboratórios de Informática Grandes Centro/São José (SJ101, SJ102, SJ213, SJ212, SJ211, SJ215, SJ216, SJ208, SJ505)	9	730
Laboratórios de Informática Grandes Centro/Rosário (RO101, RO201, RO202, RO301, RO302)	5	400
Laboratórios de Informática Médios Centro/São José (SJ202, SJ203, SJ204, SJ205, SJ206, SJ207)	6	280
Estúdio para produções audiovisuais Centro/Rosário	1	70
Sala de Professores Centro/São José - 1º andar	1	25
Sala de Professores Centro/Rosário - 4º andar	1	20
Salas de Estudos em Grupo Centro/São José	12	120
Salas de Estudos, Reuniões e Atendimento Centro/Rosário	6	35
Salas de Secretaria e Administração Centro/São José (Áreas no 2º e 4º andares. Inclui espaço de coordenação no 2º).	2	600
Salas de Secretaria e Administração Centro/Rosário (Áreas no 1º e 4º andares. Inclui espaço de coordenação no 4º)	2	70
Laboratório de Redes Cisco Hall (Laboratório para prática com equipamentos de rede Cisco)	1	10

O campus é atendido por redes sem fio (*wireless*) e por uma rede de computadores baseada em cabeamento estruturado. Em todas as áreas, há a disponibilidade de acesso à Internet, sendo tal acesso gerenciado para adequação do volume e do tipo de tráfego realizado pelos diferentes perfis da comunidade acadêmica.

As salas de estudos e postos de estudos individuais são dotadas de computadores de alto desempenho e acesso à Internet, o que possibilita aos alunos estudarem e fazerem práticas de laboratório fora do horário de sua aula. Também é facultado aos alunos a utilização de laboratórios fora do seu horário de aula, tanto de forma ordinária, com uma sala que fica sempre aberta para o uso dos alunos durante o dia, quanto de forma extraordinária, mediante solicitação na secretaria, sendo a disponibilidade, neste caso, sujeita à verificação. Tudo isso, somado ao fato de o aluno ter acesso a computadores de alto desempenho durante as suas aulas, garante aos estudantes amplo acesso a equipamentos de informática.

Na Biblioteca, há a presença de uma sala multimídia, que pode ser utilizada pelos alunos para a consulta a vídeos da midiateca dentro das próprias instalações da Biblioteca.

Todos os Laboratórios de Informática e salas de aula são equipados com quadros brancos e equipamento de projeção multimídia (com imagem e áudio) ligados ao computador do professor, o qual sempre é de alto desempenho e possui conexão com a Internet. Nas salas grandes (para até 50 alunos), é tomado cuidado especial, duplicando-se a projeção e colocando-se caixas de som para sonorização de toda a sua área. Ainda nas salas grandes, também há equipamentos de microfonia sem fio, para uso tanto dos docentes quanto dos discentes.

Os computadores disponibilizados para os estudantes em todos os laboratórios são de alto desempenho, o que permite que práticas avançadas possam ser realizadas nas mais diferentes tecnologias presentes no curso.

Parcerias com empresas fabricantes de software garantem que os laboratórios atendam plenamente às necessidades dos alunos, em termos de software.

a.1) Prefeitura, Tecnologia da Informação e Suporte

A Instituição conta com uma equipe dedicada à manutenção da sua infraestrutura física, denominada de Prefeitura. Esta equipe cuida da limpeza do campus e da reposição de lâmpadas, consertos de móveis, pintura e pequenas obras de manutenção, entre outras atividades que visam manter as instalações nas melhores condições para o uso da comunidade acadêmica.

Gerindo toda a infraestrutura de servidores, serviços de TI e equipamentos computacionais da Instituição, está presente a área de TI do Instituto, a qual delinea políticas e padrões relacionados. Aliada a tal equipe, também atua a equipe de Setup e Suporte, a qual presta serviços de instalação e preparação de cursos, assim como de correção das suas configurações quando há a necessidade, ou de troca de peças quando necessário.

Para os equipamentos de audiovisual, existe uma equipe específica e dedicada, a qual atua não apenas de modo a garantir a guarda e a execução de reparos nos equipamentos, mas também acompanha as aulas em estúdio, facilitando a sua utilização.

Há fluxos de trabalho, processos e especificações registrados no Escritório de Padronização da Instituição, nos quais estão estabelecidas as políticas para aquisição e manutenção de equipamentos laboratoriais da Instituição. Estes processos de trabalho, seguidos pela Equipe de Setup e Suporte, visam garantir que os equipamentos sejam mantidos em funcionamento adequadamente e reparados quando necessário, assim como também visam dar a garantia de que os equipamentos necessários estarão presentes para novos cursos ou atualizações de cursos já existentes. Estes processos podem ser consultados na intranet da Instituição nas suas versões mais recentes.

Na Figura a seguir, listamos alguns dos processos existentes no fluxo de trabalho da Prefeitura e relacionados à Manutenção do Campus, todos eles registrados no Escritório de Padronização:

Quadro 5: Processos Seleccionados de Manutenção do Campus

Código	Nome do POP ou Especificação
ESPEC-PB3001	Especificação de agenda de serviços de limpeza
ESPEC-PB3010	Especificação de contatos relevantes para limpeza e manutenção
POP-PB3000	Manter sistema de CFTV
POP-PB3010	Vistoriar Campus
POP-PB3020	Executar serviços de manutenção
POP-PB3030	Executar limpeza sanitária pesada
POP-PB3031	Executar limpeza sanitária leve
POP-PB3040	Executar limpeza de salas de aula pesada
POP-PB3041	Executar limpeza de salas de aula leve
POP-PB3050	Executar limpeza de áreas comuns pesada
POP-PB3051	Executar limpeza de áreas comuns leve
POP-PB3060	Manter condicionadores de ar de forma preventiva
POP-PB3100	Supervisionar limpeza do campus

Fonte: Escritório de Padronização do Instituto Infnet.

Também há vários processos ligados à manutenção de equipamentos laboratoriais e à gestão da Tecnologia da Informação da Instituição. A Figura a seguir, destaca algumas das especificações e processos destas áreas:

Quadro 6: Especificações em destaque de TI e Suporte

Código	Nome do POP ou Especificação
ESPEC-TI0001	Política de Aquisição de Equipamentos Laboratoriais
ESPEC-TI0002	Política de Manutenção de Equipamentos Laboratoriais
ESPEC-TI0003	SLA: Acordo de Nível de Serviço de TI
ESPEC-TI0004	Solicitação de criação/atualização e homologação de VMs ou VHDs Base
ESPEC-TI0005	Especificação da Produção de Máquina Virtual (VM) ou VHD Base

Código	Nome do POP ou Especificação
ESPEC-TI0006	Especificação de Plano de Contingência, Redundância e Expansão para os serviços baseados na Internet
ESPEC-TI0007	Especificação de Política de Backup
ESPEC-TI0008	Especificação de Política de Segurança da Informação

Fonte: Escritório de Padronização do Instituto Infnet

b) Espaço de trabalho para docentes em tempo integral

Os docentes de tempo integral contam com espaço de trabalho equipado com mesa de trabalho própria, com computador de alto desempenho, ramal telefônico, acesso à Internet, impressora em rede e outros serviços.

Em relação aos postos de trabalho, os professores de tempo integral têm a liberdade de atuar tanto lado a lado, como em gabinetes individuais, conforme suas necessidades. Quando estão atuando em algum projeto ou atendendo algum aluno/orientando, que exige maior concentração, geralmente optam pelas salas fechadas; quanto estão trabalhando em equipe, utilizam normalmente os Salões, além de Salas de Reuniões e Salas dos Professores, visto que a produtividade do trabalho em equipe é ampliada devido a presença de outros professores e colaboradores que podem ser consultados em caso de dúvidas. Os professores têm à sua disposição estantes e armários com chaves para guardar seus pertences e materiais didáticos com segurança.

A cultura da instituição se desenvolveu no sentido de se preferir um salão único a gabinetes separados, para estimular melhor a comunicação interna e a troca entre os docentes de tempo integral. Outra evolução, esta mais recente, a partir dos anos de pandemia, foi em direção ao trabalho remoto. Além do uso de tecnologias como a VPN, o Google Meets, o Zoom, o Workchat by Meta e as várias ferramentas de colaboração do Google Workspace, a instituição também emprestou computadores para seus colaboradores. O trabalho remoto vem sendo essencial durante a pandemia, mas também se revela como uma promissora forma de trabalho, em termos de produtividade e qualidade de vida, sendo a sua permanência uma tendência para o futuro.

Sempre que requisitado, uma sala privada pode ser reservada para que o docente possa trabalhar de acordo com sua necessidade. Para facilitar o atendimento privado aos estudantes, são utilizadas salas específicas, que podem ser reservadas e atendem plenamente a esta finalidade.

Os espaços contam com dimensionamento adequado, disponibilidade de computadores em função do número de professores da IES, boa limpeza, boa iluminação natural e artificial, acústica adequada à concentração e interação, ventilação natural e mecânica, condições de acessibilidade, bom estado de conservação e comodidades adequadas ao desenvolvimento das atividades.

Vale notar também que permanecerão disponíveis ferramentas tecnológicas que facilitam o trabalho remoto, permitindo a integração dos professores em tempo integral tanto com o restante da equipe quanto com alunos, também havendo, a partir da nuvem, o acesso a documentos e sistemas institucionais. São utilizadas tecnologias como o Google Workspace, Microsoft Teams, Zoom e Workplace by Meta, além de VPN na plataforma Windows. Graças a estes serviços, o trabalho remoto funcionou muito bem durante a pandemia e há uma tendência de que siga sendo praticado por toda a equipe no futuro.

c) Espaço de trabalho para o coordenador

O Instituto Infnet disponibiliza para a coordenação tanto salas individuais quanto espaços compartilhados com outros colaboradores, o que lhe propicia a possibilidade de interação e comunicação com a equipe, em especial entre Professores Chefe, gerentes acadêmicos, a direção da escola e outros professores. E, nos momentos em que isto se torna mais relevante, as salas individuais também permitem a privacidade para atendimentos ou outros tipos de trabalhos que requeiram o isolamento. A coordenação também conta com salas para reunião para atender grupos, além de um balcão no qual atendimentos rápidos, como a entrega de algum documento, podem ser realizados.

O uso de espaços compartilhados traz maior interação, melhor comunicação e agilidade no

tratamento de solicitações diversas e na percepção mútua do andamento do trabalho. Assim, o Reitor, Pró-reitores, dirigentes em geral, Professores Chefe, Gerentes Acadêmicos e demais colaboradores trabalham lado a lado, com mesas, computadores e acessórios iguais, e acesso à mesma infraestrutura. Esta é uma das formas de trabalho disponíveis para a coordenação.

Todos os ambientes possuem mesas com no mínimo 1,20m de largura por 0,60m profundidade, cadeiras ergonômicas, monitores com ajuste de altura, impressora a laser via wi-fi, armários, escaninhos com chave para armazenamento de objetos pessoais, banheiros masculinos e femininos, purificadores de água refrigerados, condicionadores de ar (sob rigoroso plano de manutenção), persianas para bloqueio de luz externa e calor e pontos de acesso para conexão wifi.

Para atendimento em grupo ou individual são utilizadas salas reservadas, disponíveis de forma ampla na Instituição, nas suas duas unidades. Inclusive, uma das salas fica especificamente reservada para uso do Professor Chefe, como já citado em outro item deste instrumento.

Outra forma distinta de trabalho disponível para a coordenação é o atendimento rápido em um balcão. Neste espaço, geralmente utilizado por assistentes da coordenação, mas eventualmente também pela Gerente Acadêmica, pelo Professor Chefe ou pela direção da Escola, normalmente o que se faz é a entrega de documentos solicitados previamente, ou então um atendimento mais simples, para dúvidas rápidas.

Além disso, é possível a utilização de salas de aula ou auditórios para grupos acima de 10 pessoas. Assim, é possível a coordenação fazer reuniões com grupos grandes de docentes ou mesmo discentes sempre que necessário.

Todos os espaços para trabalho da coordenação e atendimento a alunos são equipados com computadores de alto desempenho com conexão à internet, impressora e aos sistemas de informação da instituição, tablets ou monitores duplos, rede wifi e climatização adequada.

Alguns dos recursos diferenciados presentes na infraestrutura tecnológica oferecida à coordenação são:

- Possibilidade de uso de tablets e computadores com dois monitores;
- Equipamentos de telefonia voz sobre IP, facilitando o atendimento a alunos de outras localidades, bem como o relacionamento com parceiros nacionais e internacionais;
- Iluminação de LED (sendo progressivamente implementada em toda a IES), garantindo melhor iluminação e economia;
- Sistema de gerenciamento do consumo de energia baseado na utilização de tomadas inteligentes com uso de tecnologia IOT (Internet das coisas);
- Sistema de comunicação via rádio com o Suporte, garantindo atendimento imediato;
- Sistema de impressão inteligente e conectado em rede, gerenciado remotamente, com equipamentos de impressão, cópia e escaneamento de nível profissional, permitindo facilmente a digitalização, cópia e produção de documentos;
- Circuito de câmeras de última geração, com dezenas de câmeras e diferentes pontos de monitoramento, aumentando a segurança da Instituição;
- Acesso ao sistema de Business Intelligence Microsoft PowerBI, agregando dados do sistema acadêmico e do LMS (Learning Management System), facilitando várias das atividades e tomadas de decisão da coordenação.
- Ferramentas tecnológicas que facilitam o trabalho remoto da coordenação com o acesso a documentos e sistemas institucionais por meio de recursos de nuvem. São utilizadas tecnologias como o Google Education, Microsoft Teams, Zoom e Workplace by Meta, além de VPN na plataforma Windows, que permitem formas distintas de trabalho.

A seguir, um resumo do que foi explanado acima:

- Balcão de atendimento para solicitações simples e entregas de documentos;
- Salas de atendimento privadas para atendimentos individuais, para grupos pequenos ou para trabalhos que requeiram privacidade;
- Sala privada para uso do Professor Chefe;

- Sala de reunião para reuniões com grupos maiores de até 10 pessoas;
- Salas de aula e auditório para reuniões com grupos maiores de alunos e professores;
- Sala da Diretoria Pedagógica (DPED) para trabalhos do dia-a-dia, permitindo a fácil interação com o restante da equipe e o bom andamento dos processos acadêmico-administrativos.
- Recursos tecnológicos diferenciados que permitem formas distintas de trabalho.

d) Sala coletiva de professores

O Infnet conta com duas salas coletivas de professores que permitem tanto o repouso, a integração e o lazer, quanto a realização de trabalhos de preparação de aulas, correção de provas e reuniões pedagógicas. Ambas oferecem escaninhos com chave para armazenamento de objetos pessoais, wi-fi para smartphones, tablets ou notebooks, sendo climatizadas, bem iluminadas, limpas e muito bem dimensionadas para o corpo docente existente na IES. Além disso, há armários com chave que podem ser utilizados pelos docentes para a guarda de equipamentos e materiais próprios, de forma autônoma.

A sala do prédio São José é composta por dois sofás de 2 lugares cada, mesa oval para reuniões com até 8 pessoas e 3 estações de trabalho com computadores. Há também um quadro branco útil em reuniões pedagógicas e uma cafeteira Nespresso.

A sala dos professores do prédio Rosário conta com cinco computadores com softwares gráficos instalados, adequados à ECDD - Escola de Comunicação e Design Digital, TV de 42", uma mesa redonda para reuniões com até 6 pessoas, estantes, sofás, cafeteira Nespresso e puffs.pufes.

As duas salas são totalmente apropriadas para o quantitativo de docentes da Instituição, nunca havendo lotação ou congestionamento. Considerando-se o número de professores que ministram aulas simultaneamente na Instituição, que é de cerca de 20 a 25 professores nos horários de pico somando-se ambos os prédios, as salas comportam confortavelmente, com ampla margem, o

corpo docente, proporcionando o descanso e atividades de lazer e integração entre os docentes.

As salas coletivas possuem recursos de tecnologia da informação e comunicação diferenciados, tais como:

- Computadores de alto desempenho, especialmente úteis para auxiliar professores na preparação de práticas mais avançadas no uso de tecnologia da informação;

- Acesso a rede wifi;

- Acesso a impressoras inteligentes pela rede wifi;

- Sala de professores virtual, por meio da ferramenta Workplace, que permite uma interação síncrona e assíncrona entre todos os professores, prolongando a sua convivência e integração para além do ambiente físico.

As salas são acessíveis, gerenciadas e mantidas pela equipe de infraestrutura por normas que estão consolidadas e institucionalizadas, resguardando o seu gerenciamento, sua avaliação e manutenção periódica. Ambas as salas são acessíveis sem degraus, por elevador. Ambas seguem os padrões do Infnet de segurança e limpeza, em todo o horário estendido de trabalho. Há apoio técnico-administrativo próprio sempre disponível, oferecido tanto por assistentes de coordenação quanto pelo Suporte, podendo ser solicitado por comunicação via rádio sempre que necessário.

Sempre que requisitado, uma sala privada pode ser reservada para que o docente possa trabalhar de acordo com sua necessidade. Para facilitar o atendimento privado aos estudantes, são utilizadas salas específicas, que podem ser reservadas e atendem plenamente a esta finalidade.

e) Salas de aula

O Infnet conta com 16 salas de aula com capacidade de 14 a 50 lugares no prédio da Rua São José e 5 salas de aula de 28 a 51 lugares no prédio da Rua do Rosário, equipadas com computador de alto desempenho por aluno, conexão de banda larga à Internet, além de um computador para o professor, que está ligado também a equipamentos de projeção. As salas também são equipadas

com home theater permitindo uso de ferramentas audiovisuais como demonstração de animações e vídeos e apresentações dos alunos em geral. Além disso, a Escola disponibiliza tablets para todos os alunos para a prática de ilustrações, retoques ou qualquer outro tipo de uso.

Nas salas de aula também estão disponíveis os softwares necessários para o curso, todos legalmente adquiridos, bem instalados e configurados, facilitando todas as práticas necessárias para o curso.

A flexibilidade relacionada a configurações espaciais que oportunizam distintas situações de ensino-aprendizagem está garantida pela disponibilização de auditórios para permitir a realização de diferentes tipos de dinâmicas, com mesas para trabalhos em grupo e outras atividades ligadas à criatividade ou outros tipos de dinâmicas interativas.

Dessa forma, além de oferecer o excelente recurso de laboratório de informática de alto padrão disponível para todas as aulas, a IES também garante a flexibilidade necessária para que outras configurações espaciais sejam utilizadas pelos professores, inclusive com a disponibilização de outros recursos que permitem situações diferenciadas de ensino-aprendizagem.

As salas são mantidas periodicamente por meio de processos institucionalizados, padronizados e que são avaliados periodicamente, são equipadas com carteiras ergonômicas e cadeiras estofadas com rodinhas e condições de acessibilidade. A limpeza e manutenção é feita por uma equipe especializada, que trabalha das 6h30 às 23h, seguindo processos institucionalizados e que passam por avaliação periódica e melhoria contínua. A equipe cobre todo o horário de funcionamento da instituição, e com o trabalho bem definido em padrões operacionais.

Há vários recursos nas salas de aula cuja utilização é comprovadamente exitosa, tais como:

- Disponibilidade de um computador por aluno, permitindo que pratiquem diretamente com os softwares e hardwares, e que aprendam em condições similares às encontradas no mercado do trabalho, o que é alinhado à metodologia da IES e à sua própria missão;
- Disponibilidade de espaços com configurações totalmente flexíveis no auditório e no

estúdio, espaços que permitem tipos de interação diferenciados e múltiplas configurações;

- Disponibilização de kit para professores, com chave de acesso à sala de aula, pilots coloridos, apresentador de slides, pointer, controle remoto para equipamentos de refrigeração e projetores e rádio comunicador para contato imediato com a equipe de suporte técnico, tudo isso cuidadosamente mantido, de modo a dar ao docente autonomia e alta qualidade no seu trabalho;

- Caixas de som ou equipamentos de home theater, sempre ligados a equipamentos de projeção, permitindo uma ótima infraestrutura para a projeção de som e imagem para os discentes, mesmo em salas maiores, apoiando diretamente a dinamização das suas aulas;

- Acesso a softwares de ponta, utilizados no mercado de trabalho, assim como a recursos de computação na nuvem e ao LMS, por exemplo, facilitando a imediata distribuição de materiais novos por parte dos docentes, assim como a realização de exercícios interativos;

- Para lidar com o momento após a pandemia, foram instaladas em todas as salas de aula câmeras e headsets especiais para uso do professor, de modo a permitir a gravação e até a transmissão ao vivo das aulas. As câmeras são de alto nível, permitindo múltiplos enquadramentos, assim como os headsets, que possuem avançado sistema de isolamento de ruído, captando apenas a voz do professor.

f) Acesso dos alunos a equipamentos de informática

O Instituto Infnet oferece uma infraestrutura tecnológica sem igual no estado do Rio de Janeiro, já que, exceto pelos auditórios e pelo estúdio, todas as salas de aula são laboratórios equipados com uma workstation por aluno e com modernos recursos multimídia. A Instituição é conhecida no mercado por essa diferenciação tecnológica frente a outras instituições.

Os alunos possuem acesso permanente a laboratórios de informática, já que há grande disponibilidade deles nas instalações da IES. Os alunos podem utilizar também os equipamentos das

Salas de Estudo localizadas no segundo andar da Unidade Rosário e na Biblioteca da Unidade São José, assim como o computador de alta performance alocado no Estúdio. Para uso com os computadores, a IES disponibiliza mesas digitalizadoras Wacom (tablets), inclusive à disposição para uso nas salas de estudo, sob demanda. A política de uso dos laboratórios fora do horário de aula também é bastante flexível e conveniente para os alunos, que podem utilizá-los sempre que solicitarem e estiverem disponíveis.

Os espaços são confortáveis, com monitores que provêem ajuste de altura, cadeiras ergonômicas, espaço para guarda de material e objetos pessoais dos alunos, espaços amplos e iluminação adequada.

Todos os computadores da Instituição estão ligados à Internet por meio de links redundantes e de alto desempenho, e também é oferecido acesso via rede sem fio (wireless) em todos os espaços.

O Instituto Infnet possui uma equipe de TI e outra de infraestrutura que, juntas, administram, dão suporte e implementam as políticas de monitoração e atualização do parque de hardware e software. A IES mantém parcerias com empresas como Microsoft, Autodesk e Adobe, entre outras, que facilitam a utilização dos softwares mais atuais, por parte dos alunos, até mesmo em suas residências, não apenas nos laboratórios. O parque de hardware está atualizado, estando disponível para os alunos excelentes computadores, grande parte recentemente adquirida.

Toda essa infraestrutura demanda uma excelente Governança da TI, baseada nas boas práticas do framework ITIL (Information Technology Infrastructure Library), já que são mais de 800 computadores. Temos 100% de nossa infraestrutura de TI monitorada através de TVs com dashboards em tempo real dos serviços de redes, internet e servidores para nos anteciparmos a eventuais problemas.

Em relação à rede de dados com fio e sem fio e à estabilidade e velocidade do acesso à Internet, há permanente monitoramento do seu funcionamento, seja dos equipamentos físicos, seja do tráfego. Indicadores de funcionamento dos equipamentos, perda de pacotes, velocidade no

tráfego, tipo de tráfego, entre outros, são acompanhados em tempo real, sempre ativos, 24 horas por 7 dias da semana, por meio de ferramentas capazes de gerar alertas para os responsáveis. Há equipamentos como switches, roteadores e access points de reserva, permitindo-se a sua substituição em casos de contingência. O monitoramento do desempenho da rede permite a avaliação e adequação da sua capacidade ao longo do tempo, o que vem sendo feito periodicamente.

A equipe técnica é treinada periodicamente para atender as demandas dos cursos, mantendo-se sempre atualizada e pronta para solucionar os problemas do dia a dia. A equipe utiliza rádio comunicador para chamados emergenciais dos docentes e service desk para registrar as solicitações de suporte e manutenção, sob rigoroso SLA (Service Level Agreement). Além disso, tem por competência a gestão de softwares, hardwares e tecnologias para uso geral, cuidando das atualizações, licenciamentos, WI-FI disponibilizado para a comunidade acadêmica, melhorias de software e hardware para acessibilidade de PcDs e controle de manutenção de equipamentos diversos.

As parcerias acadêmicas permitem, além de oferecer conteúdos atuais e mais usados no mercado de trabalho, ter um licenciamento sempre atualizado com a Microsoft, Oracle, Adobe, Autodesk, VMWare, SAP, entre outros fornecedores.

Em ambos os prédios do Infnet, contamos com múltiplos almoxarifados para armazenamento de peças utilizadas nas manutenções, espaços de trabalho para as equipes de suporte técnico, com bancadas de manutenção dentro das normas de segurança do trabalho e ergonomia, além de ambientes para testes de máquinas virtuais que são montadas semestralmente.

A inovação é uma constante na disponibilização de salas de apoio de informática ou equivalentes, já que a Instituição atua em cursos da área com o compromisso de estar sempre utilizando tecnologias que estão no dia a dia do mercado de trabalho. Assim, é constante a inovação no sentido de disponibilizar-se novas tecnologias, softwares e hardwares para os estudantes nos laboratórios.

Para citar um exemplo recente de inovação, com os desdobramentos da computação na nuvem, cada vez mais relevante, a IES inovou nos últimos dois anos com a utilização de infraestruturas de computação na nuvem do Google, da Amazon AWS, da VMWare, da Red Hat e da Microsoft Azure. Estas plataformas, trazidas para o âmbito dos laboratórios da Instituição por meio de parcerias, são utilizadas diretamente pelos alunos das modalidades presencial e a distância, conforme o programa que cursam, não apenas lhes dando acesso a tecnologia de ponta, mas também a elevado poder computacional.

Em outro caso, houve a troca de placas de vídeo em alguns laboratórios, de modo a torná-las mais potentes para a renderização de animações e jogos digitais 3D em versões mais novas de softwares.

E, claro, há a permanente aquisição de novos computadores e toda uma política ativa, garantida em processos estabelecidos, para o redirecionamento de computadores para diferentes cursos conforme a sua capacidade.

O hardware, o software e todos os serviços de TIC oferecidos pela IES também fazem parte dos seus processos geridos por meio da filosofia da qualidade total, passando por avaliação periódica, análises de causa, desenvolvimento de metas de melhoria, execução de planos de ação e novas avaliações, sucessivamente levando à melhoria contínua. Todos os profissionais que atuam nestas áreas estão vinculados a esta prática de gestão e têm suas promoções e carreiras alinhados às metas de melhoria dos serviços que prestam.

Durante a pandemia, houve o empréstimo de computadores para alunos poderem continuar seus estudos remotamente, assim como os serviços de suporte também passaram a ser oferecidos remotamente para os alunos da modalidade presencial e, ainda, foram disponibilizados mais laboratórios para acesso remoto via Internet.

Todos os serviços de TICs oferecidos pela IES também fazem parte dos seus processos geridos por meio da filosofia da qualidade total, passando por avaliação, análises de causa, desenvolvimento de metas de melhoria, execução de planos de ação e novas avaliações,

sucessivamente levando à melhoria contínua. Todos os profissionais que atuam nestas áreas estão vinculados a esta prática de gestão e têm suas promoções e carreiras alinhados às metas de melhoria dos serviços que prestam.

g) Laboratórios do curso

A infraestrutura dos laboratórios e os recursos de software, hardware e comunicação, oferecidos para a formação básica dos estudantes é excelente, atendendo plenamente às necessidades do curso, de acordo com o previsto pela metodologia da IES e pelo PPC do curso, havendo normas de funcionamento, utilização e segurança bem planejadas, padronizadas e implementadas.

A Instituição oferece excelentes laboratórios especializados, com apenas um aluno por computador, provendo a maioria das aulas do curso em laboratórios de informática especializados para atender às diferentes demandas do curso.

Estes laboratórios possuem computadores equipados com memória, processador, disco rígido e recursos de rede e virtualização que permitem aos alunos, de forma ampla e aprofundada, ao longo do curso, praticarem e desenvolverem competências em animação, edição de áudio e vídeo, direção de arte, direção de fotografia, efeitos, entre outros tópicos do curso. Os computadores também podem ser utilizados para atividades de pesquisa e escrita em geral, também podendo ser utilizados para diferentes atividades de pré-produção, produção e pós-produção.

Parcerias com empresas fabricantes de software garantem que os laboratórios atendam plenamente às necessidades dos alunos, em termos de software. As parcerias de maior impacto neste curso, em termos de acesso a soluções, são: Microsoft Imagine Academy, Google Education, Oracle Academy, SAP University Alliance e Apple iOS Developer University.

Todos os laboratórios são especializados para o ensino, com equipamentos de projeção e caixas de som, contando também com acesso à Internet de alta velocidade. Também são

climatizados.

Os laboratórios são confortáveis, com monitores que provêem ajuste de altura, cadeiras ergonômicas, espaços amplos e iluminação adequada. A conexão à Internet é realizada por fibra óptica, com redundância de links para fora e excelente desempenho. Há serviços de manutenção sendo oferecidos permanentemente, com uma equipe altamente capacitada e treinada em cima de procedimentos que garantem a boa prestação de serviços, inclusive com acordos de nível de serviço (SLA, do inglês service level agreement) formalmente estabelecidos. Esta equipe conta com múltiplos almoxarifados para armazenamento de peças utilizadas nas manutenções, espaços de trabalho para as equipes de suporte técnico, com bancadas de manutenção dentro das normas de segurança do trabalho e ergonomia, além de ambientes para testes de máquinas virtuais que são montadas semestralmente.

A avaliação quanto às demandas, à qualidade dos serviços e dos equipamentos e espaços dos laboratórios, e também dos softwares disponibilizados para uso em casa, e as instruções e processos a respeito, é realizada periodicamente, de modo padronizado e institucionalizado.

As demandas são avaliadas no âmbito do macroprocesso de Preparação de Classes, que é executado trimestralmente e envolve várias equipes, tanto da coordenação do curso quanto da área de TI. Há documentos de especificação e reuniões pré-programadas para todo o ano que fazem com que o agendamento e a adequação dos softwares e dos hardwares dos laboratórios seja previamente avaliada e formalmente confirmada pela equipe de infraestrutura, abrangendo-se tanto questões da Prefeitura do Campus quanto, principalmente, as necessidades de equipamentos e softwares versus o disponível nas salas em que os cursos são agendados. A equipe de Design Educacional também é envolvida, certificando-se de que as explicações para utilização dos softwares na residência do aluno também sejam aprimoradas conforme os feedbacks recebidos.

Periodicamente, os discentes e os docentes de todas as modalidades e tipos de programas também avaliam os laboratórios e os serviços a eles relacionados, em um processo intermediado pela CPA, que gera informações amplamente disponíveis para a comunidade e que têm impacto

direto na avaliação de desempenho das áreas e dos profissionais envolvidos. Os resultados quantitativos e qualitativos são levados em conta para a análise de causas de problemas e a execução e planejamento de ações de melhoria contínua.

Na Instituição, está estabelecida e institucionalizada, por meio de processos, da área de Avaliação Institucional e do Escritório de Padronização, toda uma política de gestão de qualidade voltada para a melhoria contínua. Em sendo assim, há processos estabelecidos que asseguram que os resultados da avaliação periódica sobre os laboratórios didáticos em cursos de todas as modalidades sejam levados em conta nos planejamentos para o melhorias no atendimento da demanda existente e futura, garantindo-se a melhor qualidade dos serviços, dos espaços e dos equipamentos disponibilizados.

Ao longo da história, há vários exemplos de situações em que isto vem ocorrendo, estando o processo de avaliação->análise->planejamento de melhorias realmente presente no DNA da Instituição. Os próprios relatórios de autoavaliação institucional apresentam algumas situações que isto ocorreu, como por exemplo quando verificou-se a necessidade de melhoria no link Internet da unidade da Rua do Rosário, o que foi planejado e realizado, ou quando se decidiu incorporar as informações para configuração dos softwares ao material didático dos cursos, aprimorando-se a prática anterior de disponibilizá-las para os discentes por meio de um documento a parte. A seguir, destacamos alguns exemplos de melhorias e inovações recentemente implantadas nos laboratórios e decididas pela gestão acadêmica para incremento da sua qualidade:

- Ampliação da utilização de laboratórios via computação na nuvem, com recursos da Amazon AWS, Google Cloud, Microsoft Azure e Red Hat;

- Há anos a Instituição vem aprimorando e inovando seguidamente na forma de disponibilização de laboratórios para os estudantes, hoje utilizando tecnologia própria desenvolvida em cima do recurso de Virtual Hard Disks. Esta inovação, implementada em 2017, reduziu o tempo de realização dos setups, ao mesmo tempo em que minimizou os erros envolvidos, facilitando também a montagem de laboratórios de maior complexidade para uso dos alunos na modalidade a

distância, graças à virtualização;

- No ano de 2018, outra inovação implementada nos laboratórios de informática foi a instalação de tecnologia de IOT para dar inteligência à sua rede elétrica. Por meio de tomadas inteligentes, a área de infraestrutura atualmente pode acompanhar e gerir o consumo de energia, evitando desperdício e detectando problemas.

- Durante a pandemia, houve várias inovações para atendimento aos alunos, tais como o empréstimo de computadores, a disponibilização de acesso remoto aos laboratórios da instituição e ainda o empréstimo de licenças de software;

- Em 2020 e 2021, foram instaladas câmeras e adquiridos headsets para a transmissão das aulas permitindo a gravação e transmissão de aulas para alunos remotos a partir das salas presenciais.

h) Biblioteca

O Instituto Infnet possui um espaço de 300m² no qual funciona sua biblioteca, frequentada por dezenas de alunos, professores e profissionais do mercado. O espaço sito à Rua São José guarda a maior parte do acervo e conta com salas de estudo em grupo, mesas para estudo individual, poltronas para leitura, contando com diversos computadores disponíveis para pesquisa e estudos, acesso a Internet via rede sem fio e diversos serviços oferecidos pela equipe do setor. Na Rua do Rosário, há um posto avançado, com parte do acervo mais utilizado pelos cursos da ECDD. Também está disponível amplo salão para estudos, com computadores, podendo ser feito também empréstimos e devoluções de títulos. Nas seções seguintes, informações sobre o acervo e os serviços da biblioteca são explicitadas.

h.1. Acervo digital

A biblioteca do Instituto Infnet disponibiliza e indica duas bases de dados em suas bibliografias. A base DOAJ que cobre exclusivamente periódicos e a base O'Reilly de e-books e outros recursos de aprendizado. O conteúdo de ambas pode ser acessado livremente a partir do Moodle.

A base DOAJ (The Directory of Open Access Journals) é um diretório online que indexa e fornece acesso a periódicos de alta qualidade, acesso aberto e revisados por pares. No diretório estão disponíveis 11.768 títulos de periódicos de 126 países, com aproximadamente 6.087.937 artigos, todo material disponibilizado passa por um conselho consultivo de editores e revisores e segue as diretrizes da Rede Global Creative Commons.

A base da O'Reilly Media conta com um catálogo de mais de 30 mil títulos e mais de 5 mil horas de conteúdo em vídeo nas áreas de Design, Cinema e Audiovisual, Marketing, Desenvolvimento de Software, Hardware, Administração de Sistemas, Computação, Ciência de Dados, Web e Móvel, Dados, Matemática e Ciências, Administração, Negócios, Desenvolvimento de Carreiras e Segurança. Esta base possui elevadíssimo grau de aderência às bibliografias básica e complementar dos cursos de graduação do instituto e, por distribuir livros em formato HTML, permite o uso de recursos de tradução automática do Google no navegador Chrome. Os algoritmos de tradução do Google já contam com aplicações de técnicas de aprendizado de máquina e de tradução por máquina neural que resultam em ótimas traduções, que respeitam o contexto do uso de diversos termos e jargões, possibilitando uma leitura acessível aos que não dominam o idioma inglês, predominante nas publicações. Esta é a nossa base especializada em TI, negócios e comunicação e design digital, áreas das graduações do instituto. A base também conta com aplicativos para dispositivos móveis que permitem download e leitura offline dos livros.

h.2. Acervo físico

A Biblioteca possui um acervo bibliográfico físico que completa as bibliografias básica e complementar dos cursos que são oferecidos pela instituição. Além disso, possui assinaturas de periódicos especializados e gerais (nacionais e estrangeiros), material de referência geral, como

dicionários e gramáticas, softwares, vasta coleção de CDs e DVDs. Títulos adicionais, recomendados para consulta geral ou para cursos de extensão, também são disponibilizados.

Com a ressalva de que o acervo é sempre dinâmico, registre-se que, neste momento, os dados quantitativos do acervo físico são os seguintes: 2.973 títulos de livros diferentes, sendo mais de 23.500 exemplares ao todo.

h.3. Acervo midiático

O Acervo midiático é composto por CDs, CD-ROM, DVDs e Softwares, cujo conteúdo abrange as áreas de TI, Comunicação, Design Digital e Gestão de Projetos/Administração. Também é oferecido, em caráter exclusivo para discentes e docentes de graduação e pós-graduação, mediante contrato estabelecido com as empresas Microsoft e Autodesk, o serviço de download de programas de computador diversos, inteiramente funcionais.

Os dados quantitativos do acervo midiático são os seguintes: 1581 exemplares de CDs, DVDs e CD-ROMs.

A parceria Microsoft IT Academy disponibiliza a possibilidade de utilização de dezenas de programas de computador com funcionalidade integral por parte dos estudantes e docentes. A parceria com a Autodesk permite também aos estudantes a utilização de vários softwares líderes de mercado na área de criação e edição. A assinatura com o serviço Digital Tutors permite que os estudantes tenham acesso a diversos vídeos de treinamento nas mais diferentes tecnologias associadas à criação digital.

h.4. Acervo de Periódicos para o Curso

Ao longo do tempo, a Biblioteca do Instituto Infnet, juntamente com o NDE dos programas, vem fazendo um trabalho de curadoria e disponibilização de acesso para os estudantes de bases de periódicos completos, indexados e correntes para apoio às disciplinas dos seus cursos. Para esta graduação, privilegiamos a indicação de periódicos da base DOAJ - Directory of Open Access

Journals, que tem vários periódicos bastante relevantes para o programa. A base possui 6.071.725 registros de artigos revisados por pares e reúne conteúdo de 126 países.

Adotamos a utilização de uma base de acesso livre, pois acreditamos na democratização do compartilhamento do conteúdo acadêmico e científico de qualidade, inclusive apoiando financeiramente a base DOAJ, através de doação voluntária para que o serviço continue mantendo sua missão de disponibilizar para qualquer usuário o direito de ler, baixar, copiar, imprimir, pesquisar ou criar um link para o texto completo dos artigos para qualquer uso legal.

Estes periódicos podem ser acessados de qualquer computador de dentro da IES a partir do endereço www.infnet.edu.br/periodicos, e também das residências dos estudantes.

Além do periódico Communications of The ACM, assinado em papel, também estão disponíveis atualmente os seguintes periódicos selecionados para a graduação de Engenharia de Softwares, todos eles com texto completo, indexados e correntes, e também disponíveis para consulta a distância por parte dos estudantes e docentes:

[AI](#)

[Annals of computer science and information systems](#)

[Applied Computer Science](#)

[Array: Opening Up Computer Science](#)

[Big Data Analytics](#)

[Big Data and Cognitive Computing](#)

[CESS \(Journal of Computer Engineering, System and Science\)](#)

[CIT: Journal of Computing and Information Technology](#)

[Cogent Mathematics & Statistics](#)

[Computational Social Networks](#)

[Computer Science and Information Systems](#)

[Data Science and Engineering](#)

[Data Science Journal](#)

[Database Systems Journal](#)

[Digital Communications and Networks](#)

[EAI: Endorsed Transactions on Cloud Systems](#)

[EPJ Data Science](#)

[Foundations of Computing and Decision Sciences](#)
[Frontiers in Big Data](#)
[GigaByte](#)
[IET Cyber-systems and Robotics](#)
[International Journal of Data and Network Science](#)
[International Journal of Information Management Data Insights](#)
[International Journal of Information Science and Technology](#)
[Issues in Information Systems](#)
[Journal of Artificial Intelligence and Data Mining](#)
[International Journal of Data and Network Science](#)
[International Journal of Information Management Data Insights](#)
[International Journal of Information Science and Technology](#)
[Journal of Cloud Computing: Advances, Systems and Applications](#)
[Journal of Communications Software and Systems](#)
[Journal of Computer Systems, Networks, and Communications](#)
[Journal of Information Systems and Informatics](#)
[Journal of Information Systems and Telecommunication](#)
[Journal of Information Technology and Computer Engineering](#)
[Journal of Intelligent Systems](#)
[Journal of Robotics, Networking and Artificial Life \(JRNAL\)](#)
[Journal of Statistical Distributions and Applications](#)
[Machine Learning with Applications](#)
[Methods, Data, Analyses](#)
[Revista de Ciências da Computação](#)
[Revista de Sistemas e Computação](#)

Com tudo isso, há excelente oferta de periódicos para que os docentes e discentes do curso façam suas pesquisas e busquem aperfeiçoar-se.

h.4. Serviços oferecidos pela Biblioteca **Consulta local e Empréstimo domiciliar**

A Biblioteca funciona com sistema de empréstimos domiciliares e consultas in loco. O empréstimo domiciliar é permitido somente aos corpos docente, discente e técnico-administrativo e é limitado

aos materiais que possuem mais de um exemplar. O empréstimo in loco é também aberto ao público geral e não possui limitação.

Disponibilizamos um limite de até 5 itens (entre livros e CDs) por usuário para empréstimo domiciliar, com prazos de devolução para 15 e 7 dias, respectivamente. Os empréstimos realizados podem ser renovados continuamente desde que estejam dentro do prazo estabelecido para devolução e os títulos não possuam usuários inscritos em lista de reserva.

Empréstimo por fim de semana

A biblioteca disponibiliza os materiais de exemplar de consulta local (todo e qualquer livro que receba na sua etiqueta a informação “Ex.1”, exceto periódicos) para empréstimo por fim de semana. O material deve ser retirado da biblioteca na sexta-feira ou no sábado e devolvido na segunda-feira seguinte.

Reserva de livros

Visando uma melhor circulação do acervo, a Biblioteca do Instituto Infnet proporciona aos seus usuários o serviço de reserva. Se o material desejado não estiver disponível para ser emprestado, o usuário poderá solicitar a sua reserva. Assim que um dos exemplares for devolvido à biblioteca, ele será reservado ao usuário que estiver com a vez na lista. A Biblioteca enviará um e-mail comunicando ao usuário a reserva e o prazo para resgatar o exemplar. Caso o usuário não compareça dentro do prazo estabelecido, o exemplar será encaminhado para o próximo usuário que estiver na fila. Se não houver fila, o exemplar devolvido será disponibilizado para empréstimo a todos os usuários. Quando um item do acervo possui usuários em lista de espera, seu empréstimo domiciliar não pode ser renovado.

Catálogo automatizado

O catálogo da Biblioteca está disponível para consulta automatizada em www.infnet.edu.br/acervo. Para utilizar esse serviço, pode-se solicitar auxílio junto à Bibliotecária/Setor de referência.

Reserva de sala de estudo em grupo

A Biblioteca dispõe do serviço de reserva das salas de estudos que estão nos limites das suas dependências. Para reservar uma das salas é necessário enviar um e-mail para biblioteca@infnet.edu.br informando o seu nome, data e período (limitado a 2 horas em caso de fila de espera) que deseja ter a sala reservada.

Orientação bibliográfica

Os colaboradores da Biblioteca oferecem orientação bibliográfica especializada para os pesquisadores e alunos em busca de materiais para suas pesquisas.

Orientação para elaboração de referências bibliográficas

Os colaboradores da Biblioteca oferecem orientação para usuários em busca de normas para elaboração de referências bibliográficas, além disso, a biblioteca disponibiliza as principais normas ABNT de forma impressa para consulta.

Elaboração de ficha catalográfica

A Seção de Processamento Técnico elabora a ficha catalográfica para dissertações, teses e trabalhos de conclusão de curso dos alunos. Para solicitar esse serviço é necessário enviar um e-mail para biblioteca@infnet.edu.br e fornecer todos os dados solicitados pelo bibliotecário, o prazo de envio da ficha é de 2 dias úteis.

Capacitação de usuários

Os colaboradores da Biblioteca oferecem orientação a respeito de todos os produtos e serviços que a Biblioteca oferece, bastando que o usuário interessado se apresente ou agende antecipadamente pelo e-mail biblioteca@infnet.edu.br, em acordo com a disponibilidade da equipe da Biblioteca e do próprio interessado.

Equipe e horário de funcionamento

A Biblioteca funciona regularmente, de segunda a sexta-feira, no horário das 8h00 às 21h. Aos sábados, o horário de funcionamento é das 9h00 às 13h00. A equipe da biblioteca é formada por uma bibliotecária em tempo integral, dois auxiliares de biblioteca em tempo integral e um

bibliotecário consultor, em tempo parcial.

Os processos e serviços da biblioteca estão padronizados e abrangem uma visão de melhoria contínua. A seguir apresentamos alguns procedimentos operacionais padrão de destaque da gestão do dia a dia da Biblioteca:

Quadro 7: Especificações em destaque da Biblioteca

Código	Nome do POP ou Especificação
POP-PB1000	Catalogar e classificar novos títulos
POP-PB1004	Inserir exemplares no sistema
POP-PB1010	Etiquetar e sinalizar livros
POP-PB1020	Alocar livros no acervo
POP-PB1050	Elaborar ficha catalográfica
POP-PB1060	Desbastar livros
POP-PB1070	Descartar livros
POP-PB1080	Inventariar acervo
POP-PB1090	Reservar sala de estudos
POP-PB1100	Cadastrar usuários no sistema da biblioteca
POP-PB1030	Emprestar livros
POP-PB1040	Reservar livros

Fonte: Escritório de Padronização do Instituto Infnet

h.5. Políticas para atualização e ampliação do acervo da biblioteca

Existe um procedimento padrão interno, denominado de Plano de Atualização e Manutenção do Acervo da Biblioteca do Instituto Infnet, atualmente vigente, que explicita as políticas da instituição para atualização e ampliação do seu acervo. Este documento está transcrito a seguir.

Plano de atualização e manutenção do acervo da Biblioteca do Instituto Infnet

Introdução

A Biblioteca do Instituto Infnet foi criada em março de 2006, com o objetivo de fornecer suporte informacional de alto nível ao corpo discente e docente dos cursos de graduação, pós-graduação e extensão do Instituto.

O plano de atualização e manutenção do acervo da Biblioteca do Instituto Infnet, tem por objetivo definir os critérios para a formação e manutenção de coleções que estejam de acordo com os objetivos da instituição, propiciando o crescimento racional e equilibrado das diferentes áreas do acervo que dêem suporte ao ensino e à pesquisa.

1. Formação do acervo

O acervo é composto por materiais que sirvam de apoio informacional às atividades de ensino, ou seja, aos programas dos módulos da instituição. Além disso, é composto por obras de referência em áreas de assunto específicos, gerais e afins às áreas dos cursos da instituição. O acervo é formado por materiais bibliográficos e especiais, sendo dividido em dois grandes níveis:

Nível geral – materiais de consulta, literatura corrente e periódicos que forneçam suporte aos programas das disciplinas de formação geral e instrumental dos cursos de graduação e pós-graduação do Instituto, tais como dicionários gerais e especializados, manuais, anuários, diretórios, periódicos técnicos e gerais.

Nível de ensino – materiais que dêem suporte ao processo ensino-aprendizagem dos programas das disciplinas de formação profissional dos currículos dos cursos de graduação e pós-graduação, incluindo materiais bibliográficos como livros, periódicos e materiais especiais CD e CD-ROM.

Os principais assuntos colecionados são Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Sistemas de Informação, Gerência de Projetos, Banco de Dados, Empreendedorismo e Administração, entre outros.

2. Seleção para formação e atualização do acervo

A seleção consiste na escolha dos materiais (bibliográficos e especiais) que farão parte da coleção da biblioteca da instituição. Para a seleção e aquisição, são levados em consideração os seguintes aspectos:

2.1. Critérios de seleção de livros, periódicos e materiais especiais

- adequação ao currículo acadêmico;
- qualidade do conteúdo;
- autoridade;
- demanda;
- atualidade da obra;
- idioma acessível;
- número de usuários potenciais que poderão utilizar o material;

2.2. Fontes de seleção:

- Bibliografia básica e complementar dos cursos de graduação e pós-graduação;
- Indicações do corpo docente, aprovadas pela coordenação pedagógica;
- Indicações do corpo discente, aprovadas pela coordenação pedagógica;
- Indicações da coordenação pedagógica;
- Mercado bibliográfico;

2.3. Critérios quantitativos da seleção

2.3.1. Critérios quantitativos para a Bibliografia Básica:

- É adquirido 1 (um) exemplar para cada 5 (cinco) estudantes de 3 (três) títulos da bibliografia básica dos cursos de graduação.

2.3.2. Critérios quantitativos para a Bibliografia Complementar:

- São adquiridos de 2 (dois) a 3 (três) exemplares de cada título da bibliografia complementar.

2.3.3. Materiais de apoio:

- São adquiridos de 2 (dois) a 3 (três) exemplares de cada título de materiais de apoio.

2.3.4. Periódicos:

- É realizada 1 (uma) assinatura de cada título de periódico indicado. São indicados periódicos em acordo com as necessidades dos cursos de graduação.

3. Manutenção do acervo

A manutenção consiste em atualizar o acervo, tendo como foco as atividades de ensino da instituição.

3.1. Rotina de atualização do acervo

A seleção de materiais para aquisição é realizada trimestralmente, e sempre que há demanda, de acordo com os critérios e as fontes de seleção elencados acima. Em particular, enquanto as primeiras turmas de um curso de graduação são executadas, a biblioteca, ativamente, deve requerer à coordenação pedagógica, trimestralmente, as indicações de novas aquisições necessárias, com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias para o início dos módulos com novos títulos sendo adquiridos.

3.2. Critérios de reposição de materiais

A biblioteca deve organizar auditorias semestrais, identificando obras extraviadas ou danificadas. A sua reposição deve ser programada, devendo-se ater aos seguintes critérios:

- demanda do título específico;
- importância e valor do título;
- número de exemplares existentes;
- cobertura do assunto por outros títulos;
- possibilidade de adquirir outro título similar atualizado.

3.3. Critérios para renovação de periódicos

A renovação de títulos de periódicos é efetuada anualmente, de acordo com os critérios de seleção, consultando-se as coordenações pedagógicas.

4. Políticas específicas

4.1. Doações

No caso de doações espontâneas em favor da biblioteca, o doador deverá preencher um termo de doação, autorizando que o material seja utilizado de acordo com as necessidades da biblioteca. Anexado a este termo, deverá ser enviada uma lista das obras que serão doadas à instituição. Esta lista deve conter dados completos do material. Desta forma, após a análise da lista, só serão aceitos os títulos que estejam de acordo com os critérios de seleção da biblioteca.

Já em relação a doações solicitadas, o doador terá somente que assinar um termo de doação, com a mesma finalidade da doação espontânea. A seleção das obras doadas será realizada pela Biblioteca e, em casos especiais, será encaminhada à Direção Pedagógica.

4.2. Descarte

A Biblioteca não colecionará materiais fora do escopo da instituição e obras de tecnologia antiga, que não mais estejam atendendo à demanda do seu público-alvo.

A seleção negativa deve ser realizada anualmente, determinando os títulos a serem descartados. Em tal descarte, os seguintes critérios serão utilizados:

- Atualidade da obra;
- Demanda e utilização da obra em projetos pedagógicos da instituição.

5. Orçamento

Anualmente, a partir das projeções de lançamentos e execução de programas de extensão, graduação e pós-graduação, deve ser proposto à Diretoria do Campus, pela Bibliotecária Responsável, um Orçamento Anual da Biblioteca. O Orçamento Anual da Biblioteca deve ser aprovado dentro do Orçamento do Campus da instituição.

Em todas as aquisições do acervo, o Orçamento Anual deve ser consultado pela Biblioteca Responsável, que também deve atualizá-lo quando necessário, submetendo as alterações novamente à Diretoria do Campus.

Todas as aquisições do acervo devem ser autorizadas pelo Diretor de Campus, que também deve verificar o cumprimento do Orçamento Anual e pode solicitar esclarecimentos aos solicitantes da área pedagógica, bem como à Bibliotecária Responsável.

6. Revisão do Plano

Este Plano deve ser reavaliado periodicamente, pelo menos anualmente. Os itens de controle de avaliação de desempenho da biblioteca, que incluem a satisfação de alunos e docentes com o acervo e com os serviços prestados, devem ser monitorados permanentemente e ensejar contínuas melhorias neste Plano e na gestão da biblioteca. Eventualmente, alterações na legislação educacional do país também poderão provocar alterações.

Uma vez descritas em detalhes as condições da infraestrutura para o curso, seus equipamentos de laboratórios disponíveis e sua biblioteca, no próximo capítulo é apresentada a estrutura administrativa da instituição, para que se facilite o entendimento de como se dá a administração do curso.

IV – Considerações Finais

Este Projeto Pedagógico de Curso representa a síntese de um trabalho coletivo de docentes, discentes, coordenadores pedagógicos, da direção acadêmica e da própria administração da instituição.

Nele, está definido o Perfil do Egresso do curso, apresentando-se suas competências. A estrutura curricular do curso, definida de modo a levar à construção de tais competências, também é apresentada com riqueza de detalhes, de modo a se facilitar ao máximo a orientação de toda a comunidade acadêmica formada por discentes, docentes, coordenadores pedagógicos e membros do corpo técnico-administrativo.

Várias outras caracterizações do curso e da Instituição também são apresentadas no documento, igualmente servindo como referência e orientação para todas as áreas da Instituição envolvidas com a efetiva entrega do curso aos discentes.

No encerramento deste texto, cabe o comentário final de que ele, embora oriente, organize e até discipline várias ações relacionadas ao curso, deve ser visto como um documento vivo, em eterna mudança, sempre passível de revisão e aprimoramento, o que é forçoso a partir de que o mundo e as tecnologias aos quais o curso está atrelado estão em permanente movimento, assim como o aprendizado e a prática da melhoria contínua na instituição também se dão continuamente.

Anexo I - Docentes e Tutores do Curso

NOME	DISCIPLINAS MINISTRADAS OU PARA AS QUAIS ESTÁ PREVISTO	GRADUAÇÃO QUE CURSOU	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	EXPERIÊNCIA TRABALHO FORA DA DOCÊNCIA, EM ANOS.	EXPERIÊNCIA TRABALHO MAGISTÉRIO SUPERIOR	EXPERIÊNCIA NO EAD, EM ANOS.	VÍNCULO COM O CURSO (EM MESES)
ADALBERTO IGOR DE SOUZA OLIVEIRA	Estrutura de Dados e Algoritmos Avançados I Fundamentos de Programação com Python Fundamentos de Python para Processamento de Dados Estrutura de Dados e Algoritmos Avançados II Projeto do Bloco: Processamento de Dados	Engenharia da Computação	Mestre	Tempo Parcial	20	4	4	27
ALCIONE SANTOS DOLAVALE	Visualização de Dados e Introdução a SQL Fundamentos de Modelagem Relacional e SQL	Tecnologia em Processamento de dados	Mestre	Tempo Parcial	28	12	6	60
ANDRE ORMASTRONI VICTOR	Melhores Práticas em DevOps Segurança no Processo e Desenvolvimento de Software Desenvolvimento de Soluções Big Data com Apache Spark Fundamentos de Desenvolvimento com Java Desenvolvimento de Serviços Web com Java Fundamentos em Engenharia de Dados para Big Data	Informática	Mestre	Tempo Parcial	25	17	3	42
ARMÊNIO TORRES SANTIAGO CARDOSO	Programação Web com JavaScript I Programação Web com JavaScript II Fundamentos de React Desenvolvimento Web com React Projeto de Bloco: Desenvolvimento Front-end com Frameworks Projeto de Bloco: Fundamentos do Desenvolvimento de Software	Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Especialista	Tempo Parcial	37	23	3	39
CARLOS VINÍCIUS CAVALCANTI PIVOTTO	Projeto de Bloco: Desenvolvimento Front-end com Frameworks Mobile-first UI com React Desenvolvimento Mobile com React Native Melhores Práticas em DevOps	Engenharia de Computação e Informação	Mestre	Tempo Parcial	14	8	7	60

NOME	DISCIPLINAS MINISTRADAS OU PARA AS QUAIS ESTÁ PREVISTO	GRADUAÇÃO QUE CURSOU	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	EXPERIÊNCIA TRABALHO FORA DA DOCÊNCIA, EM ANOS.	EXPERIÊNCIA TRABALHO MAGISTÉRIO SUPERIOR	EXPERIÊNCIA NO EAD, EM ANOS.	VÍNCULO COM O CURSO (EM MESES)
	Segurança no Processo e Desenvolvimento de Software Projeto de Bloco: Engenharia de Softwares Escaláveis							
CASSIUS MARCELLUS DO CARMO FIGUEIREDO	Fundamentos em Engenharia de Dados para Big Data Desenvolvimento de Soluções Big Data com Apache Spark Projeto de Bloco: Engenharia de Dados: Big Data	Informática	Mestre	Tempo Parcial	24	11	11	60
CIDCLEY SCHMITT DE OLIVEIRA	Programação Web com HTML 5 e CSS 3 Interatividade em Páginas Web Projeto de Bloco: Fundamentos do Desenvolvimento de Software	Design Gráfico	Especialista	Tempo Parcial	21	3	3	48
EDUARDO AUGUSTO DE ANDRADE RAMOS	Planejamento de Curso e Carreira	Ciências Econômicas	Doutor	Tempo Integral	27	23	20	60
EDUARDO CORRÊA GONÇALVES	Visualização de Dados e Introdução a SQL Fundamentos de Modelagem Relacional e SQL Projeto do Bloco: Processamento de Dados	Ciência da Computação	Doutor	Tempo Parcial	24	16	6	15
ELBERTH LINS COSTA DE MORAES	Fundamentos de Desenvolvimento com Java Desenvolvimento de Serviços Web com Java Projeto de Bloco: Desenvolvimento Back-end	Informática	Mestre	Tempo Parcial	24	11	9	60
FELIPE FINK GRAEL	Administração de BDs noSQL com MongoDB Implantação de Soluções Big Data com Hadoop Desenvolvimento de Software Ágil e Escalável com Microserviços Padrões de Arquitetura de Microserviços Análise, Projeto e Construção Disciplinada de Softwares I Análise, Projeto e Construção Disciplinada de Softwares II Projeto de Bloco: Engenharia Disciplinada de Softwares	Engenharia Eletrônica e de Computação	Mestre	Tempo Parcial	24	11	9	55

NOME	DISCIPLINAS MINISTRADAS OU PARA AS QUAIS ESTÁ PREVISTO	GRADUAÇÃO QUE CURSOU	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	EXPERIÊNCIA TRABALHO FORA DA DOCÊNCIA, EM ANOS.	EXPERIÊNCIA TRABALHO MAGISTÉRIO SUPERIOR	EXPERIÊNCIA NO EAD, EM ANOS.	VÍNCULO COM O CURSO (EM MESES)
FERNANDO GUIMARÃES FERREIRA	Desenvolvimento de Software Ágil e Escalável com Microserviços Padrões de Arquitetura de Microserviços Projeto de Bloco: Engenharia de Softwares Escaláveis Análise, Projeto e Construção Disciplinada de Softwares I Análise, Projeto e Construção Disciplinada de Softwares II Projeto de Bloco: Engenharia Disciplinada de Softwares Projeto de Bloco: Engenharia de Dados: Big Data Melhores Práticas de Codificação Refatoração Administração de BDs noSQL com MongoDB Implantação de Soluções Big Data com Hadoop	Engenharia Eletrônica e de Computação	Doutor	Tempo Integral	13	5	5	60
HELIO DO NASCIMENTO CUNHA NETO	Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais Arquitetura de Redes de Computadores Projeto de Bloco: Ciência da Computação Fundamentos de Programação com Python Fundamentos de Python para Processamento de Dados	Tecnologia em Redes de Computadores	Mestre	Tempo Parcial	14	2	2	22
LAURO VICTOR RAMOS CAVADAS	Projeto de Bloco: Fundamentos do Desenvolvimento de Software Programação Web com HTML 5 e CSS 3 Interatividade em Páginas Web	Engenharia de Computação	Mestre	Tempo Parcial	13	4	1	12
LUIZ PAULO BOMENY MAIA	Fundamentos de Desenvolvimento com C# Desenvolvimento de aplicações MVC com C# Projeto de Bloco: Desenvolvimento Back-end Projeto do Bloco: Processamento de Dados	Informática	Mestre	Tempo Integral	26	28	14	60
MARINA ALEJANDRA VERGILI	Planejamento de Curso e Carreira	Tecnologia em Processamento de dados (P15)	Especialista	Tempo Parcial	36	7	7	60
NATÁLIA QUEIROZ DE OLIVEIRA	Visualização de Dados e Introdução a SQL Fundamentos de Modelagem Relacional e SQL Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais Arquitetura de Redes de Computadores	Ciência da Computação	Mestre	Tempo Parcial	17	7	6	57

NOME	DISCIPLINAS MINISTRADAS OU PARA AS QUAIS ESTÁ PREVISTO	GRADUAÇÃO QUE CURSOU	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	EXPERIÊNCIA TRABALHO FORA DA DOCÊNCIA, EM ANOS.	EXPERIÊNCIA TRABALHO MAGISTÉRIO SUPERIOR	EXPERIÊNCIA NO EAD, EM ANOS.	VÍNCULO COM O CURSO (EM MESES)
RAFAEL BENTO CRUZ	Fundamentos de Desenvolvimento com C# Desenvolvimento de aplicações MVC com C# Melhores Práticas de Codificação Refatoração Programação Web com JavaScript I Programação Web com JavaScript II Fundamentos de React Desenvolvimento Web com React	Informática	Mestre	Tempo Parcial	16	12	6	45
RICARDO PIRES MESQUITA	Estrutura de Dados e Algoritmos Avançados II Projeto de Bloco: Ciência da Computação Estrutura de Dados e Algoritmos Avançados I	Matemática	Doutor	Tempo Parcial	34	21	5	60
RUAN SOUSA DINIZ	Introdução à Libras	Licenciatura em Letras	Especialista	Horista	8	8	8	
THAÍS DO NASCIMENTO VIANA	Fundamentos de Programação com Python Fundamentos de Python para Processamento de Dados Programação Web com HTML 5 e CSS 3 Interatividade em Páginas Web	Ciência da Computação	Mestre	Tempo Parcial	10	5	5	57
THIAGO VIEIRA DE AGUIAR	Mobile-first UI com React Desenvolvimento Mobile com React Native Programação Web com JavaScript I Programação Web com JavaScript II	Ciência da Computação	Mestre	Tempo Parcial	13	4	4	48

Anexo II - Detalhamento das Disciplinas

Instituto Infnet Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

Infnet Educação SA

ANEXO II:
DETALHAMENTO DE DISCIPLINAS

PPC

Bacharelado em Engenharia de Software

Rio de Janeiro – RJ

2023

Apresentação	160
Planejamento de Curso e Carreira e Fundamentos do Desenvolvimento de Software	161
Processamento de Dados	167
Desenvolvimento Front-end com Frameworks	172
Desenvolvimento Back-End	178
Ciência da Computação	185
Engenharia de Dados: Big Data	191
Engenharia Disciplinada de Softwares	197
Engenharia de Softwares Escaláveis	204
Módulos Optativos	211

Apresentação

Neste anexo ao seu Projeto Pedagógico de Curso, apresentamos o detalhamento das disciplinas do Bacharelado em Engenharia de Software.

As disciplinas estão apresentadas por bloco, apresentando-se as competências desenvolvidas pelo estudante, a bibliografia, seu eixo temático. Na apresentação da bibliografia, a quantidade de livros disponíveis no acervo físico, assim como o link eletrônico para o título, quando este for do acervo digital, também são disponibilizados.

Planejamento de Curso e Carreira e Fundamentos do Desenvolvimento de Software

No bloco, que é o primeiro do curso, os alunos iniciam seus estudos de programação, aprendendo HTML, CSS e JavaScript. Trata-se de um bloco com muita ênfase em exercícios, em práticas, em vivência com pensamento computacional, trabalhando com tecnologias que vão acompanhá-lo pelo resto do curso e da sua vida profissional.

Este é um bloco em que há bastante apoio de monitoria para os alunos conseguirem iniciar seus aprendizados e também para se familiarizarem com a metodologia e ferramentas EAD usadas em todo o curso. Além disso, há uma disciplina de Planejamento de Curso e Carreira, que traz à tona não apenas questões de autoconhecimento e planejamento profissional dos discentes, mas também questões da ética profissional, do trabalho em equipe, do respeito à diversidade e responsabilidade sócioambiental.

Eixo Temático	Projetos de Engenharia de Software, Carreira e Gestão	
Unidade Curricular	Projeto de Curso e Carreira	
Período	1	
Carga horária	16	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Conhecer a metodologia e as tecnologias de educação a distância utilizadas na graduação;- Explicar as principais áreas de atuação profissional em marketing, relacionando projetos típicos de marketing às competências necessárias para a sua realização;- Trabalhar em equipe com ética, respeitando a diversidade e avaliando as questões da diversidade étnico-racial e dos direitos humanos;- Autoconhecer-se a partir da metodologia DISC;- Refletir sobre o seu perfil e objetivos;- Planejar sua carreira e trajetória de aprendizado.	
Projeto Integrador de Bloco	Disciplina de acolhida, na qual o aluno entrante é familiarizado com as tecnologias EAD utilizadas pelo curso, é sensibilizado sobre o trabalho em equipe, é motivado para realizar atividades de autoconhecimento, reflexão e planejamento de carreira e trajetória de aprendizado.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	GLENN, S. A kick in the attitude: An energizing approach to recharge your team, work, and life. Chichester, England: John Wiley & Sons, 2009. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/a-kick-in/9780470528051/	Base O'Reilly
C	BUCKINGHAM, Marcus e CLIFTON, Donald. Descubra seus pontos fortes. Rio de Janeiro: Sextante, 2006. Disponível em: 26	Base O'Reilly
C	MARTIN, C.; GUARE, R.; DAWSON, P. Work your strengths: A scientific process to identify your skills and match them to the best career for you. New York, NY: Amacom, 2010. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/work-your-strengths/9780814414071/	Base O'Reilly
C	SERDULA, Donna. LinkedIn Profile Optimization For Dummies, 2nd Edition. For Dummies, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/linkedin-profile-optimization/97811196	Base O'Reilly

	51420/	
C	CHAFFIN, Charles R. Numb: How the Information Age Dulls Our Senses and How We Can Get Them Back. Nashville, TN: John Wiley & Sons, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/numb/9781119774358/	Base O'Reilly
C	RASHID, Imran, and Soren Kenner. Offline: Free Your Mind from Smartphone and Social Media Stress. Chichester, England: Capstone Publishing, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/offline/9780857087935/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Desenvolvimento de Software	
Unidade Curricular	Programação Web com HTML 5 e CSS 3	
Período	1	
Carga horária	80	
Descrição	- Criar primeiras páginas web em HTML5 e CSS3 usando uma IDE "code playground" - Criar páginas web em HTML5 e CSS3 com os principais recursos - Criar páginas web em HTML5 e CSS3 com estrutura e layout	
Projeto Integrador de Bloco	Um relatório com uma série de exercícios de fundamentação, trazendo a implementação de diversos artefatos de software em HTML 5, CSS3 e JavaScript, assim como os códigos fontes e documentação do processo de desenvolvimento. São usados exercícios desafiadores provenientes de plataformas de mercado.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	KYRNIN, J.; MELONI, J. C. Sams teach yourself HTML, CSS and JavaScript all in one. Sams, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/sams-teach-yourself/9780135167069/	Base O'Reilly
B	COULSON, L. et al. The The HTML and CSS Workshop The The HTML and CSS Workshop: Learn to build your own websites and kickstart your career as a web designer or developer. Birmingham, England: Packt Publishing, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/the-html-and/9781838824532/	Base O'Reilly
B	OLSEN, A. HTML & CSS JumpStart. Pearson, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/html-css/9780137319633/	Base O'Reilly
C	COLLINS, Mark J. Pro HTML5 with CSS, JavaScript, and multimedia : complete website development and best practices. United States New York, NY: Apress, Springer, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/pro-html5-with/9781484224632/	Base O'Reilly
C	DONAHOE, L; HARTL, M. Learn Enough HTML, CSS and Layout to be Dangerous. Addison-Wesley Professional, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/learn-enough-html/9780137843183/	Base O'Reilly
C	TRAVERSY, B. Modern HTML and CSS from the Beginning. Packt Publishing, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/modern-html-and/9781838822828/	Base O'Reilly
C	SVEKIS, L. HTML CSS and JavaScript for Beginners - A Web Design Course. Curso em Vídeo. Packt, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/html-css-and/9781838551278/	Base O'Reilly
C	W3C. W3C Standards - Web Design and Applications - HTML & CSS. World Wide Web Consortium, acesso em 2023. Disponível em: https://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss	Online

Eixo Temático	Desenvolvimento de Software	
Unidade Curricular	Programação Web com JavaScript I	
Período	1	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Criar primeiros programas web em JavaScript usando uma IDE "code playground"- Escrever programas web simples em JavaScript- Programar decisões / seleções (lógica) em JavaScript- Programar primeiros programas web em JavaScript usando o DOM	
Projeto Integrador de Bloco	Um relatório com uma série de exercícios de fundamentação, trazendo a implementação de diversos artefatos de software em HTML 5, CSS3 e JavaScript, assim como os códigos fontes e documentação do processo de desenvolvimento. São usados exercícios desafiadores provenientes de plataformas de mercado.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	FREEMAN, J. Sams Teach Yourself JavaScript in 24 Hours, Seventh Edition. Indianapolis: Sams Publishing, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/sams-teach-yourself/9780135166963/	Base O'Reilly
B	VANDEWEERD, T. JavaScript from Beginner to Professional. Independently published, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/javascript-from-beginner/9781800562523/	Base O'Reilly
B	RICHARDS, L. Learn to Code With JavaScript. Independently published, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/learn-to-code/9781098124762/	Base O'Reilly
C	BAE, Sammie. JavaScript data structures and algorithms : an introduction to understanding and implementing core data structure and algorithm fundamentals. Berkeley, CA: Apress, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/javascript-data-structures/9781484239889/	Base O'Reilly
C	KEREKI, Federico. Modern JavaScript web development cookbook : easy solutions to common and everyday JavaScript development problems. Birmingham, UK: Packt Publishing Ltd, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/modern-javascript-web/9781788992749/	Base O'Reilly
C	SVEKIS, L. Modern Web Design with HTML5, CSS3, and JavaScript. Curso em Vídeo. Packt Publishing, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/modern-web-design/9781800563179/	Base O'Reilly
C	MOZILLA. JavaScript. Guias, tutorias e ferramentas para aprendizagem da linguagem. Mozilla Developer Netowrk, acesso em 2023. Disponível em: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript	Online
C	W3SCHOOLS. JavaScript. Documentação, exemplos e exercícios. W3SCHOOLS, acesso em 2023. Disponível em: https://www.w3schools.com/js/	Online

Eixo Temático	Desenvolvimento de Software
---------------	-----------------------------

Unidade Curricular	Interatividade em Páginas Web	
Período	2	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Programar em JavaScript com objetos- Criar páginas web dinâmicas em HTML5, CSS3 e JavaScript manipulando o DOM- Criar páginas web interativas em HTML5, CSS3 e JavaScript com eventos- Criar, estilizar e validar formulários em páginas web com HTML5, CSS3 e JavaScript	
Projeto Integrador de Bloco	Um relatório com uma série de exercícios de fundamentação, trazendo a implementação de diversos artefatos de software em HTML 5, CSS3 e JavaScript, assim como os códigos fontes e documentação do processo de desenvolvimento. São usados exercícios desafiadores provenientes de plataformas de mercado.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	FREEMAN, J. Sams Teach Yourself JavaScript in 24 Hours, Seventh Edition. Indianapolis: Sams Publishing, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/sams-teach-yourself/9780135166963/	Base O'Reilly
B	VANDEWEERD, T. JavaScript from Beginner to Professional. Independently published, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/javascript-from-beginner/9781800562523/	Base O'Reilly
B	RICHARDS, L. Learn to Code With JavaScript. Independently published, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/learn-to-code/9781098124762/	Base O'Reilly
C	KYRNIN, J.; MELONI, J. C. Sams teach yourself HTML, CSS and JavaScript all in one. Sams, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/sams-teach-yourself/9780135167069/	Base O'Reilly
C	DUSETTE, E. The HTML and CSS Workshop. Birmingham: Packt Publishing, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/the-html-and/9781838824532/	Base O'Reilly
C	CANZIBA, Elvis. Hands-on UX design for developers : design, prototype, and implement compelling user experiences from scratch. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/hands-on-ux-design/9781788626699/	Base O'Reilly
C	KNIGHT, Westley. UX for developers : how to integrate user-centered design principles into your day-to-day development work. Berkeley, CA: Apress, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/ux-for-developers/9781484242278/	Base O'Reilly
C	BREJCHA, Jan. Cross-cultural human-computer interaction and user experience design : a semiotic perspective. Boca Raton: CRC Press LLC, 2015. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/cross-cultural-human-computer-interaction/9781498702577/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Desenvolvimento de Software
Unidade Curricular	Programação Web com JavaScript II
Período	2

Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Escrever programas em JavaScript com arrays- Programar repetições / iterações em JavaScript- Programar funções em JavaScript- Programar em JavaScript com strings (texto) e números- Encontrar e tratar bugs (erros) em JavaScript	
Projeto Integrador de Bloco	Um relatório com uma série de exercícios de fundamentação, trazendo a implementação de diversos artefatos de software em HTML 5, CSS3 e JavaScript, assim como os códigos fontes e documentação do processo de desenvolvimento. São usados exercícios desafiadores provenientes de plataformas de mercado.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	FREEMAN, J. Sams Teach Yourself JavaScript in 24 Hours, Seventh Edition. Indianapolis: Sams Publishing, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/sams-teach-yourself/9780135166963/	Base O'Reilly
B	VANDEWEERD, T. JavaScript from Beginner to Professional. Independently published, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/javascript-from-beginner/9781800562523/	Base O'Reilly
B	RICHARDS, L. Learn to Code With JavaScript. Independently published, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/learn-to-code/9781098124762/	Base O'Reilly
C	SVEKIS, L. Modern Web Design with HTML5, CSS3, and JavaScript. Curso em Vídeo. Packt Publishing, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/modern-web-design/9781800563179/	Base O'Reilly
C	TRAVERSY, B; POP, F. 50 Projects in 50 Days - HTML, CSS, and JavaScript. Curso em Vídeo. Packt Publishing, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/50-projects-in/9781801079976/	Base O'Reilly
C	BAE, Sammie. JavaScript data structures and algorithms : an introduction to understanding and implementing core data structure and algorithm fundamentals. Berkeley, CA: Apress, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/javascript-data-structures/9781484239889/	Base O'Reilly
C	KEREKI, Federico. Modern JavaScript web development cookbook : easy solutions to common and everyday JavaScript development problems. Birmingham, UK: Packt Publishing Ltd, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/modern-javascript-web/9781788992749/	Base O'Reilly
C	FLANAGAN, D. JavaScript: The Definitive Guide, 7th edition. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/javascript-the-definitive/9781491952016/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Projetos de Engenharia de Software, Carreira e Gestão
Unidade Curricular	Projeto de Bloco: Fundamentos do Desenvolvimento de Software
Período	1 e 2
Carga horária	80

Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Criar páginas web em HTML5 e CSS3 com os principais recursos- Escrever programas simples em JavaScript- Escrever programas em JavaScript com mais recursos- Criar páginas web interativas em HTML5, CSS3 e JavaScript manipulando o DOM	
Projeto Integrador de Bloco	Um relatório com uma série de exercícios de fundamentação, trazendo a implementação de diversos artefatos de software em HTML 5, CSS3 e JavaScript, assim como os códigos fontes e documentação do processo de desenvolvimento. São usados exercícios desafiadores provenientes de plataformas de mercado.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
B	KHAN ACADEMY. Introdução a JavaScript: Desenho & Animação. Acesso em julho de 2022, março de 2023. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/computing/computer-programming/programming	Online
B	GOOGLE GRASSHOPPER: Fundamentos 1. CURSO INTERATIVO ONLINE. Acesso em julho de 2022, março de 2023. Disponível em: https://learn.grasshopper.app/	Online
C	GOOGLE GRASSHOPPER. Fundamentos 2. CURSO INTERATIVO ONLINE. Acesso em julho de 2022, março de 2023. Disponível em: https://learn.grasshopper.app/	Online
C	GOOGLE GRASSHOPPER. CURSO INTERATIVO ONLINE. Acesso em julho de 2022, março de 2023. Disponível em: https://learn.grasshopper.app/	Online
C	GOOGLE GRASSHOPPER. Introdução à páginas da Web. CURSO INTERATIVO ONLINE. Acesso em julho de 2022, março de 2023. Disponível em: https://learn.grasshopper.app/	Online
C	KHAN ACADEMY. HTML/JS: tornando páginas Web interativas. CURSO INTERATIVO ONLINE. Acesso em julho de 2022, março de 2023. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/computing/computer-programming/html-css-js	Online
C	GOOGLE GRASSHOPPER. Depurar o código. CURSO INTERATIVO ONLINE. Acesso em julho de 2022, março de 2023. Disponível em: https://learn.grasshopper.app/	Online
C	SVEKIS, L. Modern Web Design with HTML5, CSS3, and JavaScript. Curso em Vídeo. Packt Publishing, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/modern-web-design/9781800563179/	Base O'Reilly
C	code.org. Curso Acelerado de Ciência da Computação. Acesso em 2017, 2022. Disponível em: http://www.code.org	Online
C	DALE, Nell, and LEWIS, John. Computed science illuminated. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/computer-science-illuminated/9781284155648/	Base O'Reilly
C	HAVILL, Jessen. Discovering computer science. Boca Raton, FL: CRC Press, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/discovering-computer-science/9781482254167/	Base O'Reilly
C	FLANAGAN, D. JavaScript: The Definitive Guide, 7th edition. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/javascript-the-definitive/9781491952016/	Base O'Reilly

Processamento de Dados

Este bloco desenvolve competências ligadas à manipulação de dados, algo essencial para o desenvolvimento e a engenharia de softwares. Além de aprender sobre modelagem de dados, SQL e a construção de painéis de BI, é também neste bloco que há o aprendizado de Python, uma linguagem cada vez mais importante, especialmente no contexto do processamento de dados.

O projeto desenvolvido no bloco já é um software escrito em Python, já realizando acesso a dados e a criação de um dashboard.

Eixo Temático	Desenvolvimento de Software	
Unidade Curricular	Visualização de Dados e Introdução a SQL	
Período	3	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Visualizar dados de um CSV no Google Data Studio- Construir um relatório interativo baseado em dados usando Google Looker Studio- Realizar queries SELECT em uma bases de dados SQL- Extrair informações através de agrupamentos e sumarização (GROUP_BY e ORDER_BY)	
Projeto Integrador de Bloco	Um relatório com uma série de exercícios de fundamentação, trazendo a implementação de diversos artefatos de processamento de dados em Python e SQL, assim como os códigos fontes, documentação do processo de desenvolvimento e da modelagem de dados. O aluno também deve produzir software com pelo menos o seguinte: conexão a uma base SQL, utilização de Python para análise de dados e também um dashbord utilizando o Google Looker/Data Studio.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	WHITE, Gerry. Google Data Studio for Beginners: Start making your data actionable. Berkeley: Apress, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/google-data-studio/9781484251560/html/485069_1_En_3_Chapter.xhtml	Base O'Reilly
B	HURST, Lee. Hands On With Google Data Studio. 1st ed. Indianapolis: Wiley, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/hands-on-with/9781119616085/c04.xhtml	Base O'Reilly
B	REPLIT. Intro to SQL. Replit Curriculum Hub, acesso em março de 2023. Disponível em: https://replit.com/curriculum/Intro-to-SQL	Online
C	NEILD, Thomas. Getting Started with SQL. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/getting-started-with/9781491938607/ch06.html	Base O'Reilly
C	DAVID, Matt. How to Teach People SQL. The. Data School, 2019. Disponível em: https://dataschool.com/how-to-teach-people-sql/	Online
C	GOOGLE. Google Looker Studio. Tutoriais. Google, acesso em março de 2023. Disponível em: https://support.google.com/looker-studio/topic/9170843?hl=pt-BR&ref_topic=1	Online

	2398462	
C	TANIMURA, C. SQL for data analysis: Advanced techniques for transforming data into insights. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/sql-for-data/9781492088776/	Base O'Reilly
C	MALIK, U.; GOLDWASSER, M.; JOHNSTON, B. SQL for Data Analytics: Perform fast and efficient data analysis with the power of SQL. Birmingham, England: Packt Publishing, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/sql-for-data/9781789807356/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Desenvolvimento de Software	
Unidade Curricular	Fundamentos de Programação com Python	
Período	3	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Criar programas simples em Python usando uma IDE "code playground"- Escrever programas que realizam operações em Python- Escrever programas simples com decisão / seleção em Python- Escrever programas simples com repetição / iteração e listas em Python	
Projeto Integrador de Bloco	Um relatório com uma série de exercícios de fundamentação, trazendo a implementação de diversos artefatos de processamento de dados em Python e SQL, assim como os códigos fontes, documentação do processo de desenvolvimento e da modelagem de dados. O aluno também deve produzir software com pelo menos o seguinte: conexão a uma base SQL, utilização de Python para análise de dados e também um dashboard utilizando o Google Looker/Data Studio.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	ZINGARO, Daniel. Learn to Code by Solving Problems. Independently published, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/learn-to-code/9781098129033/xhtml/ch05.xhtml	Base O'Reilly
B	BELL, Ana. Get Programming. Manning Publications, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/get-programming/9781617293788/kinde_split_031.html	Base O'Reilly
B	RAMALHO, L. Fluent Python: Clear, Concise, and Effective Programming. 2. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2022. Disponível em: https://www.oreilly.com/library/view/fluent-python-2nd/9781492056348	Online
C	MARVIN, R.; NG'ANG'A, M.; OMONDI, A. Python Fundamentals: A practical guide for learning Python, complete with real-world projects for you to explore. Birmingham, England: Packt Publishing, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/python-fundamentals/9781789807325/	Base O'Reilly
C	BARRY, P. Head First Python, 3rd Edition. Sebastopol: CA, O'Reilly Media, 2023. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/head-first-python/9781492051282/	Base O'Reilly
C	DALE, K. Data Visualization with Python and JavaScript, 2nd Edition. O'Reilly Media, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/data-visualization-with/9781098111861/	Base O'Reilly

C	DEITEL, P. Python Fundamentals. Curso em Vídeo. Pearson, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/python-fundamentals/9780135917411/	Base O'Reilly
C	REPLIT. Intro to Python. Replit Curriculum Hub, acesso em março de 2023. Disponível em: https://replit.com/curriculum/Intro-to-Python	Online

Eixo Temático	Desenvolvimento de Software	
Unidade Curricular	Fundamentos de Modelagem Relacional e SQL	
Período	4	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Projetar modelos relacionais de bases de dados com restrições- Aplicar regras de normalização em um modelo relacional de dados- Criar tabelas e objetos em um banco de dados utilizando SQL- Fazer agregações entre duas ou mais tabelas em banco de dados	
Projeto Integrador de Bloco	Um relatório com uma série de exercícios de fundamentação, trazendo a implementação de diversos artefatos de processamento de dados em Python e SQL, assim como os códigos fontes, documentação do processo de desenvolvimento e da modelagem de dados. O aluno também deve produzir software com pelo menos o seguinte: conexão a uma base SQL, utilização de Python para análise de dados e também um dashboard utilizando o Google Looker/Data Studio.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	REPLIT. Intro to SQL. Replit Curriculum Hub, acesso em março de 2023. Disponível em: https://replit.com/curriculum/Intro-to-SQL	Online
B	NEILD, Thomas. Getting Started with SQL. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/getting-started-with/9781491938607/	Base O'Reilly
B	DAVID, Matt. How to Teach People SQL. The. Data School, 2019. Disponível em: https://dataschool.com/how-to-teach-people-sql/	Online
C	DEBARROS, A. Practical SQL, 2. ed. No Starch Press, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/practical-sql-2nd/9781098129866/c09.xhtml	Base O'Reilly
C	KLINE, K.; O., R.; HSU, L. SQL in a Nutshell, 4th edition. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/sql-in-a/9781492088851/	Base O'Reilly
C	NIELD, T. SQL Fundamentals. Curso em Vídeo. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/sql-fundamentals/9781492058199/	Base O'Reilly
C	WEST, M. Developing high quality data models. Oxford, England: Morgan Kaufmann, 2010. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/developing-high-quality/9780123751065/	Base O'Reilly
C	BLAHA, M. Learning Data Modeling. Curso em Vídeo. Infinite Skills, 2014. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/learning-data-modeling/9781771373289/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Desenvolvimento de Software	
Unidade Curricular	Fundamentos de Python para Processamento de Dados	
Período	4	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Programar funções em Python- Programar em Python com strings (texto) e números- Programar decisão / seleção e repetição / iteração com listas em Python- Programar em Python com arquivos, sets, dicionários e JSON- Encontrar e tratar bugs (erros) em Python	
Projeto Integrador de Bloco	Um relatório com uma série de exercícios de fundamentação, trazendo a implementação de diversos artefatos de processamento de dados em Python e SQL, assim como os códigos fontes, documentação do processo de desenvolvimento e da modelagem de dados. O aluno também deve produzir software com pelo menos o seguinte: conexão a uma base SQL, utilização de Python para análise de dados e também um dashbord utilizando o Google Looker/Data Studio.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	REPLIT. Intermediate Python. Replit Curriculum Hub, acesso em março de 2023. Disponível em: https://docs.replit.com/teaching-curriculum/intermediate-python	Online
B	REPLIT. Intro to Python. Replit Curriculum Hub, acesso em março de 2023. Disponível em: https://replit.com/curriculum/Intro-to-Python	Online
B	ZINGARO, D. Learn to Code by Solving Problems. No Starch Press, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/learn-to-code/9781098129033/	Base O'Reilly
C	BELL, A. Get programming: Learn to code with python. New York, NY: Manning Publications, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/get-programming/9781617293788/	Base O'Reilly
C	LUBANOVIC, Bill. Introducing Python. S.I: O'REILLY MEDIA, INC, USA, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/introducing-python-2nd/9781492051374/	Base O'Reilly
C	MATTHES, E. Python Crash Course, 2nd Edition. No Starch Press, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/python-crash-course/9781492071266/	Base O'Reilly
C	VASILLEV, Y. Python for Data Science. No Starch Press, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/python-for-data/9781098130275/	Base O'Reilly
C	MITCHELL, R. Web Scraping with Python, 2nd Edition. [s.l.] O'Reilly Media, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/web-scraping-with/9781491985564/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Projetos de Engenharia de Software, Carreira e Gestão	
Unidade Curricular	Projeto de Bloco: Processamento de Dados	
Período	3 e 4	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Converter dados tabulares em dashboards usando Google Data Studio- Escrever Programas simples em Python- Escrever queries variadas com a linguagem SQL em diferentes contextos- Escrever Programas em Python com mais recursos	
Projeto Integrador de Bloco	Um relatório com uma série de exercícios de fundamentação, trazendo a implementação de diversos artefatos de processamento de dados em Python e SQL, assim como os códigos fontes, documentação do processo de desenvolvimento e da modelagem de dados. O aluno também deve produzir software com pelo menos o seguinte: conexão a uma base SQL, utilização de Python para análise de dados e também um dashbord utilizando o Google Looker/Data Studio.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	KHAN ACADEMY. Introdução a SQL: Consulta e gerenciamento de dados. Curso interativo. Khan Academy, acesso em março de 2023. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/computing/computer-programming/sql	Online
B	SQLBolt. Introduction to SQL. Curso Interativo. SQLBolt, acesso em março de 2023. Disponível em: https://sqlbolt.com/lesson/end	Online
B	SOLOLEARN. Python for Beginners. Curso Interativo. Sololearn, acesso em março de 2023. Disponível em: https://www.sololearn.com/learning/1172	Online
C	SOLOLEARN. Python Core. Curso Interativo. Sololearn, acesso em março de 2023. Disponível em: https://www.sololearn.com/learning/1073	Online
C	LUBANOVIC, Bill. Introducing Python. S.I: O'REILLY MEDIA, INC, USA, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/introducing-python-2nd/9781492051374/	Base O'Reilly
C	GOOGLE. Google Looker Studio. Tutoriais. Google, acesso em março de 2023. Disponível em: https://support.google.com/looker-studio/topic/9170843?hl=pt-BR&ref_topic=12398462	Online
C	ASIF, M. Python for Geeks: Build production-ready applications using advanced Python concepts and industry best practices. Birmingham, England: Packt Publishing, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/python-for-geeks/9781801070119/	Base O'Reilly
C	DALE, K. Data Visualization with Python and JavaScript, 2nd Edition. O'Reilly Media, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/data-visualization-with/9781098111861/	Base O'Reilly
C	JUST INTO DATA. Python for Data Analysis: Step-By-Step with Projects. Curso em Vídeo. Packt, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/python-for-data/9781803243979/	Base O'Reilly

Desenvolvimento Front-end com Frameworks

Este é um bloco durante o qual os discentes desenvolvem competências ligadas ao desenvolvimento de front-ends para Web e para mobile multiplataforma, utilizando HTML, CSS e JavaScript, fazendo uso do framework React e de bibliotecas como o Reactive Native.

O desenvolvimento é feito com boas práticas de interação humano-computador e usabilidade e com a utilização de normas de acessibilidade e padrões Web. Em termos de metodologia de desenvolvimento de software, são exploradas práticas do desenvolvimento ágil com a metodologia Scrum.

O projeto deve levar à criação de um Front-end Web responsivo, de boa usabilidade e acessibilidade, acompanhado de artefatos do desenvolvimento e da metodologia de desenvolvimento de software. Na temática dos front-ends criados, temas sociais são estimulados.

Eixo Temático	Desenvolvimento de Software	
Unidade Curricular	Mobile-first UI com React	
Período	5	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Construir layouts em CSS3 com Flexbox- Criar páginas web responsivas com CSS3- Desenvolver interfaces para a Web seguindo padrões- Estilizar componentes React com CSS3	
Projeto Integrador de Bloco	O desenvolvimento de front-ends utilizando a metodologia Scrum, implementando uma interface Web reativa direcionada a componentes e que trabalha com um fluxo de dados entre diferentes páginas, e também um aplicativo móvel multiplataforma utilizando os componentes da biblioteca NativeBase. Os artefatos devem ser acompanhados de documentação dos casos de uso sendo implementados, do processo de desenvolvimento e da utilização da metodologia Scrum.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	FRAIN, B. Responsive Web Design with HTML5 and CSS: Build future-proof responsive websites using the latest HTML5 and CSS techniques. 4. ed. Birmingham, England: Packt Publishing, 2023. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/responsive-web-design/9781803242712/	Base O'Reilly
B	ATTARDI, Joe. Modern CSS: Master the Key Concepts of CSS for Modern Web Development. Apress, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/modern-css-master/9781484262948/html/502345_1_En_11_Chapter.xhtml	Base O'Reilly
B	BROWN, Tiffany. CSS Master, 3rd Edition. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2019. Disponível em:	Base O'Reilly

	https://learning.oreilly.com/library/view/css-master-3rd/9781098124793/Text/csspro3-ch10.html	
C	MEYER, E; WEYL, E. CSS: The Definitive Guide, 5th Edition. Sebastopol: O'Reilly, 2023. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/css-the-definitive/9781098117603/	Base O'Reilly
C	MINNICK, C. Beginning ReactJS Foundations: Building User Interfaces with ReactJS. Wiley, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/beginning-reactjs-foundations/9781119685548/c10.xhtml#head-2-219	Base O'Reilly
C	NARAYN, Hari. Just React!: Learn React the React Way. Apress, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/just-react-learn/9781484282946/html/521019_1_En_7_Chapter.xhtml	Base O'Reilly
C	SVEKIS, L. Modern Web Design with HTML5, CSS3, and JavaScript. Curso em Vídeo. Packt Publishing, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/modern-web-design/9781800563179/	Base O'Reilly
C	WASSELL, S. React: Zero to Full-Stack (Video Collection). Curso em Vídeo. Addison-Wesley Professional, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/react-zero-to/9780137611676/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Desenvolvimento de Software	
Unidade Curricular	Fundamentos de React	
Período	5	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Utilizar Javascript para desenvolver aplicações ReactJS- Desenvolver componentes em uma interface- Apresentar dados dinâmicos em uma interface ReactJS- Implementar condicionais e lista em uma aplicação ReactJS	
Projeto Integrador de Bloco	O desenvolvimento de front-ends utilizando a metodologia Scrum, implementando uma interface Web reativa direcionada a componentes e que trabalha com um fluxo de dados entre diferentes páginas, e também um aplicativo móvel multiplataforma utilizando os componentes da biblioteca NativeBase. Os artefatos devem ser acompanhados de documentação dos casos de uso sendo implementados, do processo de desenvolvimento e da utilização da metodologia Scrum.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	REACT.DEV. Tutorial: Tic-Tac-Toe. META OPEN SOURCE, acesso em março de 2023. Disponível em: https://react.dev/learn/tutorial-tic-tac-toe	Online
B	MINNICK, C. Beginning ReactJS Foundations: Building User Interfaces with ReactJS. Wiley, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/beginning-reactjs-foundations/9781119685548/c16.xhtml	Base O'Reilly
B	NARAYN, Hari. Just React!: Learn React the React Way. Apress, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/just-react-learn/9781484282946/html/521019_1_En_2_Chapter.xhtml	Base O'Reilly

C	PORCELLO, Eve. Learning React, 2nd Edition. Sebastopol: O'Reilly, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/learning-react-2nd/9781492051718/ch06.html	Base O'Reilly
C	TRAVERSY, B. React Front to Back 2022. Curso em Vídeo. Packt, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/react-front-to/9781838645274/	Base O'Reilly
C	REPLIT. Learn ReactJS on Replit. Replit, acesso em março de 2023. Disponível em: https://replit.com/talk/learn/Learn-ReactJS-on-Replit/15980	Online
C	SCHWARZMÜLLER, M. React Key Concepts: Consolidate your knowledge of React's core features. Birmingham, England: Packt Publishing, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/react-key-concepts/9781803234502/	Base O'Reilly
C	SCHWARZMÜLLER, M. React - The Complete Guide (Includes Hooks, React Router, and Redux) - Second Edition. Curso em Vídeo. Packt, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/react-the/9781801812603/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Desenvolvimento de Software	
Unidade Curricular	Desenvolvimento Mobile com React Native	
Período	6	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Desenvolver aplicativos simples com os componentes "core" do React Native- Desenvolver aplicativos estilizados e com múltiplas telas, usando o React Native- Desenvolver aplicativos com listas e mostrando progresso, usando o React Native- Desenvolver aplicativos com input dos usuários e imagens, usando o React Native	
Projeto Integrador de Bloco	O desenvolvimento de front-ends utilizando a metodologia Scrum, implementando uma interface Web reativa direcionada a componentes e que trabalha com um fluxo de dados entre diferentes páginas, e também um aplicativo móvel multiplataforma utilizando os componentes da biblioteca NativeBase. Os artefatos devem ser acompanhados de documentação dos casos de uso sendo implementados, do processo de desenvolvimento e da utilização da metodologia Scrum.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	REACTNATIVE.DEV. Reactive Native Oficial Docs. META OPEN SOURCE, acesso em março de 2023. Disponível em: https://reactnative.dev/docs/getting-started	Online
B	ABBOTT, D. Reactive Native Express. Acesso em março de 2023. Disponível em: https://www.reactnative.express/	Online
B	SAKHNIUK, Mikhail. React and React Native - Fourth Edition. Packt Publishing, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/react-and-react/9781803231280/B18316_24_ePub.xhtml	Base O'Reilly
C	ZAMMETTI, F. Practical react native: Build two full projects and one full game using react native. 1. ed. New York, NY: APRESS, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/practical-react-native/9781484239391/	Base O'Reilly

C	DERKS, R. React Projects: Build advanced cross-platform projects with React and React Native to become a professional developer, 2nd Edition. 2. ed. Birmingham, England: Packt Publishing, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/react-projects/9781801070638/	Base O'Reilly
C	NORTH, C. The Ultimate ChatGPT Guide with React Native - Develop Mobile Apps. Curso em Vídeo. Packt, 2023. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/the-ultimate-chatgpt/9781805121183/	Base O'Reilly
C	GOOGLE. Google Material Design: Best Practices Interface Design. Google, acesso em 2017, 2022, 2023. Disponível em: https://material.io	Online
C	APPLE. Human Interface Guidelines. Apple, acesso em 2023. Disponível em: https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/guidelines/overview/	Online

Eixo Temático	Desenvolvimento de Software	
Unidade Curricular	Desenvolvimento Web com React	
Período	6	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Desenvolver aplicações que respondam à eventos com a atualização da interface- Desenvolver componentes usando React Hooks- Criar formulários web usando componentes ReactJS- Criar aplicações React com múltiplas páginas usando React Router	
Projeto Integrador de Bloco	O desenvolvimento de front-ends utilizando a metodologia Scrum, implementando uma interface Web reativa direcionada a componentes e que trabalha com um fluxo de dados entre diferentes páginas, e também um aplicativo móvel multiplataforma utilizando os componentes da biblioteca NativeBase. Os artefatos devem ser acompanhados de documentação dos casos de uso sendo implementados, do processo de desenvolvimento e da utilização da metodologia Scrum.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	REACT.DEV. Tutorial: Tic-Tac-Toe. META OPEN SOURCE, acesso em março de 2023. Disponível em: https://react.dev/learn/tutorial-tic-tac-toe	Online
B	MINNICK, C. Beginning ReactJS Foundations: Building User Interfaces with ReactJS. Wiley, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/beginning-reactjs-foundations/9781119685548/c16.xhtml	Base O'Reilly
B	NARAYN, Hari. Just React!: Learn React the React Way. Apress, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/just-react-learn/9781484282946/html/521019_1_En_2_Chapter.xhtml	Base O'Reilly
C	PORCELLO, Eve. Learning React, 2nd Edition. Sebastopol: O'Reilly, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/learning-react-2nd/9781492051718/ch06.html	Base O'Reilly
C	TRAVERSY, B. React Front to Back 2022. Curso em Vídeo. Packt, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/react-front-to/9781838645274/	Base O'Reilly

C	REPLIT. Learn ReactJS on Replit. Replit, acesso em março de 2023. Disponível em: https://replit.com/talk/learn/Learn-ReactJS-on-Replit/15980	Online
C	SCHWARZMÜLLER, M. React Key Concepts: Consolidate your knowledge of React's core features. Birmingham, England: Packt Publishing, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/react-key-concepts/9781803234502/	Base O'Reilly
C	SCHWARZMÜLLER, M. React - The Complete Guide (Includes Hooks, React Router, and Redux) - Second Edition. Curso em Vídeo. Packt, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/react-the/9781801812603/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Projetos de Engenharia de Software, Carreira e Gestão	
Unidade Curricular	Projeto de Bloco: Desenvolvimento Front-End com Frameworks	
Período	5 e 6	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Explicar a dimensão ética no desenho de front-ends, em especial na sua relação com a acessibilidade- Analisar criticamente diferentes aplicações Web em relação aos conceitos e paradigmas da interação humano-computador- Descrever os fundamentos da metodologia Scrum- Desenvolver uma interface web usando componentes React- Criar uma interface web reativa direcionada a componentes que implemente um fluxo de dados entre diferentes páginas- Desenvolver aplicativos multiplataforma com os componentes da biblioteca NativeBase	
Projeto Integrador de Bloco	O desenvolvimento de front-ends utilizando a metodologia Scrum, implementando uma interface Web reativa direcionada a componentes e que trabalha com um fluxo de dados entre diferentes páginas, e também um aplicativo móvel multiplataforma utilizando os componentes da biblioteca NativeBase. Os artefatos devem ser acompanhados de documentação dos casos de uso sendo implementados, do processo de desenvolvimento e da utilização da metodologia Scrum.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	freeCodeCamp. Front End Development Libraries: React. Curso interativo. freeCodeCamp, acesso em março de 2023. Disponível em: https://www.freecodecamp.org/learn/front-end-development-libraries/	Online
B	Sololearn. React+Redux. Cursoo interativo. Sololearn, acesso em março de 2023. Disponível em: https://www.sololearn.com/learning/1097	Online
B	LAYTON, M. C. Scrum for dummies, 3rd edition. Nashville, TN: John Wiley & Sons, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/scrum-for-dummies/9781119904663/p01.xhtml	Base O'Reilly
C	NARAYN, Hari. Just React!: Learn React the React Way. Apress, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/just-react-learn/9781484282946/html/521019_1_En_1_Chapter.xhtml	Base O'Reilly
C	MINNICK, C. Beginning ReactJS Foundations: Building User Interfaces with ReactJS. Wiley, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/beginning-reactjs-foundations/978111	Base O'Reilly

	9685548/c10.xhtml#head-2-216	
C	TIDWELL, J.; BREWER, C.; VALENCIA-BROOKS, A. Designing Interfaces, 3rd edition. Sebastopol: O'Reilly, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/designing-interfaces-3rd/9781492051954/ch01.html#instant_gratification	Base O'Reilly
C	FRAIN, B. Responsive Web Design with HTML5 and CSS: Build future-proof responsive websites using the latest HTML5 and CSS techniques. 4. ed. Birmingham, England: Packt Publishing, 2023. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/responsive-web-design/9781803242712/	Base O'Reilly
C	DERKS, R. React Projects: Build advanced cross-platform projects with React and React Native to become a professional developer, 2nd Edition. 2. ed. Birmingham, England: Packt Publishing, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/react-projects/9781801070638/	Base O'Reilly
C	Rubin, Kenneth S. Essential Scrum : a practical guide to the most popular agile process. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 2012. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/essential-scrum-a/9780321700407/	Base O'Reilly
C	FIRTH, A. Practical Web Inclusion and accessibility: A comprehensive guide to access needs. New York, NY: APRESS, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/practical-web-inclusion/9781484254523/	Base O'Reilly

Desenvolvimento Back-End

Este é um bloco em que os discentes trabalham com duas das principais linguagens e plataformas para desenvolvimento back-end, o Java e o .NET. Além do desenvolvimento de competências específicas das linguagens e frameworks relacionados, trata-se de uma oportunidade de se trabalhar com alguns conceitos fundamentais, como a orientação a objetos, o armazenamento e acesso a dados, o padrão MVC e a disponibilização de APIs na nuvem, entre outros. Além disso, o bloco também provoca reflexões sobre a metodologia de desenvolvimento CMMI Waterfal, o que permite um aprofundamento e reflexões acerca das metodologias da engenharia de software em geral, além de uma compreensão da sua evolução.

No projeto de bloco, em meio à utilização de uma metodologia mais tradicional, os alunos recebem requisitos definidos previamente e aprendem a adaptá-los e a quantificar o esforço de desenvolvimento envolvido. O projeto é um software acompanhado de documentação de requisitos, matriz de rastreabilidade, diagramas de pacotes e de classes e diagrama demonstrando a arquitetura da aplicação. O projeto deve incluir artefatos e avaliação da metodologia de desenvolvimento CMMI1 Waterfall.

Eixo Temático		Desenvolvimento de Software	
Unidade Curricular		Fundamentos de Desenvolvimento com Java	
Período		7	
Carga horária		80	
Descrição		<ul style="list-style-type: none">- Escrever programas em Java utilizando variáveis, estruturas condicionais, loops e vetores- Escrever programas em Java com orientação a objetos- Implementar o tratamento de erro em programas Java- Implementar o acesso a dados com Java- Utilizar classes padrão fundamentais do Java	
Projeto Integrador de Bloco		O desenvolvimento de sistema de backend utilizando o método RUP de desenvolvimento de software, implementando um serviço de API conectado a um banco Mongo DB, utilizando a linguagem JAVA ou C#. Os artefatos devem ser acompanhados de documentação dos casos de uso sendo implementados, do processo de desenvolvimento e da utilização do RUP.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.			
E		SIERRA, K; BATES, B; GEE, T. Head First Java, 3rd. Edition. O'Reilly Media, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/head-first-java/9781492091646/	Base O'Reilly
B		Loy, M., Niemeyer, P., & Leuck, D.. Learning Java, 6th Edition. O'Reilly Media., 2023 Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/learning-java-6th/9781098145521/	Base O'Reilly

B		Horstmann, C. S. ([s.d.]). Core Java for the Impatient, 3rd Edition. Addison-Wesley Professional. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/core-java-for/9780138051846/	Base O'Reilly
C		SCHILD, Herbert. Java: A Beginner's Guide, 9th Edition. New York: McGraw-Hill, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/java-a-beginners/9781260463569/	Base O'Reilly
C		DOWNEY, A. B.; MAYFIELD, C. Think java: How to think like a computer scientist. 2. ed. Sebastopol, CA, USA: O'Reilly Media, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/think-java-2nd/9781492072492/	Base O'Reilly
C		SAMOYLOV, Nick, and SANAULLA, Mohamed. Java 11 cookbook : a definitive guide to learning the key concepts of modern application development. Birmingham: Packt Publishing, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/java-11-cookbook/9781789132359	Base O'Reilly
C		SIERRA, Kathy, and Bert Bates Bates. OCA Java SE 8 programmer I exam guide (exam 1Z0-808). New York: McGraw-Hill Education, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/oca-java-se/9781260011388/	Base O'Reilly
C		COSMINA, Iuliana. Java for absolute beginners : learn to program the fundamentals the Java 9+ way. New York: Apress, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/java-for-absolute/9781484237786/	Base O'Reilly
C		SPEAKE, M. Java for Beginners: Your Easy Guide to Java Programming. Packt Publishing, 2021, Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/java-for-beginners/9781803249629/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Desenvolvimento de Software
Unidade Curricular	Fundamentos de Desenvolvimento com C#
Período	7
Carga horária	80
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender os fundamentos de programação com C# .NET e Visual Studio. - Criar métodos, classes e implementar coleções de fontes. - Criar interfaces e hierarquias de classes usando herança. - Ler e escrever dados locais.
Projeto Integrador de Bloco	O desenvolvimento de sistema de backend utilizando o método RUP de desenvolvimento de software, implementando um serviço de API conectado a um banco Mongo DB, utilizando a linguagem JAVA ou C#. Os artefatos devem ser acompanhados de documentação dos casos de uso sendo implementados, do processo de desenvolvimento e da utilização do RUP.
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.	

E	TROELSEN, A; JAPIKSE, P. Pro C# 9 with .NET 5: Foundational Principles and Practices in Programming. Apress, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/pro-c-9/9781484269398/	Base O'Reilly
B	PRICE, Mark J. C# 10 and .NET 6 - Modern Cross-Platform Development - Sixth Edition. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/c-10-and/9781801077361/	Base O'Reilly
B	PRICE, M. J. C# 11 and .NET 7 - Modern Cross-Platform Development Fundamentals: Start building websites and services with Asp.net Core 7, Blazor, and EF Core 7, 7th Edition. 7. ed. Birmingham, England: Packt Publishing, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/c-11-and/9781803237800/	Base O'Reilly
C	VYSTAVEL, Radek. C# programming for absolute beginners. Berkeley, CA New York, NY: Apress, Distributed to the Book trade worldwide by Springer, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/c-programming-for/9781484233184/	Base O'Reilly
C	ALBAHARI, J; ALBAHARI, B. C# 10 Pocket Reference. O'Reilly Media, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/c-10-pocket/9781098122034/	Base O'Reilly
C	ALBAHARI, J. C# 10 in a Nutshell. O'Reilly Media, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/c-10-in/9781098121945/	Base O'Reilly
C	STELLMAN, A; GREENE, J. Head First C#, 4th Edition. O'Reilly Media, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/head-first-c/9781491976692/	Base O'Reilly
C	SKEET, J. C# in Depth, Fourth Edition. Manning Publications, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/c-in-depth/9781617294532/	Base O'Reilly
C	NESTERUK, Dmitri. Design Patterns in .NET: reusable approaches in C# and F# for object-oriented software design. APRESS, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/c-70-pocket/9781491988527/	Base O'Reilly
C	PRICE, Mark J. C# and .NET Core test-driven development : dive into TDD to create flexible, maintainable, and production-ready .NET Core applications. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/c-and-net/9781788292481/	Base O'Reilly
C	OSHEROVE, Roy. The Art of Unit Testing, 2nd. Edition. Shelter Island: Manning , 2014. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/the-art-of/9781617290893/	Base O'Reilly
C	TROELSEN, A.; JAPIKSE, P. Pro C# 10 with .NET 6: Foundational Principles and Practices in Programming. Nova Iorque, NY, USA: APRESS 2022 Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/c-11-and/9781803237800/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Desenvolvimento de Software
Unidade Curricular	Desenvolvimento de Serviços Web com Java
Período	8
Carga horária	80
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> - Descrever e contextualizar arquiteturas de sistemas distribuídos - Desenvolver clientes simples para consumir dados de APIs - Desenvolver APIs para expor dados para leitura e escrita - Publicar APIs em ambientes em nuvem.

Projeto Integrador de Bloco	O desenvolvimento de sistema de backend utilizando o método RUP de desenvolvimento de software, implementando um serviço de API conectado a um banco Mongo DB, utilizando a linguagem JAVA ou C#. Os artefatos devem ser acompanhados de documentação dos casos de uso sendo implementados, do processo de desenvolvimento e da utilização do RUP.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	RAMAN, Raja C., and DEWAILLY, Ludovic. Building RESTful web services with Spring 5: leverage the power of Spring 5.0, Java SE 9, and Spring Boot 2.0. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/building-restful-web/9781788475891/ Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/building-restful-web/9781788475891/	Base O'Reilly
E	DEINUM, M.; RUBIO, D.; LONG, J. Spring 5 recipes: A problem-solution approach. 4. ed. New York, NY: APRESS, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/spring-5-recipes/9781484227909/ Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/spring-5-recipes/9781484227909/	Base O'Reilly
B	COSMINA, I. et al. Pro spring 5: An in-depth guide to the spring framework and its tools. 5. ed. New York, NY: APRESS, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/pro-spring-5/9781484228081/ Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/pro-spring-5/9781484228081/	Base O'Reilly
B	CALLEJA TRAGURA, S. J. Spring 5.0 Cookbook. Birmingham, England: Packt Publishing, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/spring-50-cookbook/9781787128316/ Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/spring-50-cookbook/9781787128316/	Base O'Reilly
C	WALLS, C. Spring in Action, Fifth Edition. 5. ed. New York, NY: Manning Publications, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/spring-in-action/9781617294945/ Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/spring-in-action/9781617294945/	Base O'Reilly
C	KEITH, M; SCHINCARIOL, M; NARDONE, M. Pro JPA 2 in Java EE 8: An In-Depth Guide to Java Persistence APIs. Apress, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/pro-jpa-2/9781484234204/ Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/pro-jpa-2/9781484234204/	Base O'Reilly
C	SELIKOFF, S; BOYARSKY, J. OCP Oracle Certified Professional Java SE 17 Developer Study Guide. Sybex, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/ocp-oracle-certified/9781119864585/ Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/ocp-oracle-certified/9781119864585/	Base O'Reilly
C	SELIKOFF, S. OCP Oracle Certified Professional Java SE 17 developer study guide: Exam 1Z0-829: Exam 1Z0-829. Indianapolis, IN: Sybex, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/ocp-oracle-certified/9781119864585/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Desenvolvimento de Software	
Unidade Curricular	Desenvolvimento de aplicações MVC com C#	
Período	8	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Desenvolver sistemas Web e utilizar arquiteturas em camadas- Criar aplicativos Web utilizando ASP .NET MVC.- Desenvolver modelos, visões e controladores no ASP .NET MVC.- Gerenciar dados usando o ADO .NET.	
Projeto Integrador de Bloco	O desenvolvimento de sistema de backend utilizando o método RUP de desenvolvimento de software, implementando um serviço de API conectado a um banco Mongo DB, utilizando a linguagem JAVA ou C#. Os artefatos devem ser acompanhados de documentação dos casos de uso sendo implementados, do processo de desenvolvimento e da utilização do RUP.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	TROELSEN, A; JAPIKSE, P. Pro C# 9 with .NET 5: Foundational Principles and Practices in Programming. Apress, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/pro-c-9/9781484269398/ Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/pro-c-9/9781484269398/	Base O'Reilly
B	PRICE, Mark J. C# 10 and .NET 6 - Modern Cross-Platform Development - Sixth Edition. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/c-10-and/9781801077361/ Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/c-10-and/9781801077361/	Base O'Reilly
C	FREEMAN, Adam. Pro Entity Framework Core 2 for ASP.NET Core MVC. Berkeley, CA: Apress, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/pro-entity-framework/9781484234358/	Base O'Reilly
C	TROELSEN, A; JAPIKSE, P. Pro C# 9 with .NET 5: Foundational Principles and Practices in Programming. Apress, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/pro-c-9/9781484269398/	Base O'Reilly
C	PRICE, Mark J. C# 10 and .NET 6 - Modern Cross-Platform Development - Sixth Edition. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/c-10-and/9781801077361/	Base O'Reilly
C	ZIMAREV, Alexey. Hands-On Domain Driven Design with .NET. S.I: Packt Publishing, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/hands-on-domain-driven/9781788834094/	Base O'Reilly
C	NESTERUK, Dmitri. Design Patterns in .NET: reusable approaches in C# and F# for object-oriented software design. APRESS, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/c-70-pocket/9781491988527/	Base O'Reilly
C	FREEMAN, Adam. Pro ASP.NET Core MVC 2. London, U.K: Apress, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/pro-aspnet-core/9781484231500/	Base O'Reilly
C	GRIFFITHS, I. Programming C# 10. O'Reilly Media, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/programming-c-10/9781098117801/	Base O'Reilly
C	MAYO, J. C# Cookbook. O'Reilly Media, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/c-cookbook/9781492093688/	Base O'Reilly
C	ALLS, J. Clean Code in C#. Packt Publishing, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/clean-code-in/9781838982973/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Projetos de Engenharia de Software, Carreira e Gestão	
Unidade Curricular	Projeto de Bloco: Desenvolvimento Back-End	
Período	7 e 8	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Explicar as vantagens, desvantagens e a inserção da metodologia de desenvolvimento "CMMI1 Waterfall" no contexto das metodologias de desenvolvimento de software.- Receber e adaptar requisitos de software definidos previamente por terceiros e avaliando quantitativamente o esforço de desenvolvimento envolvido.- Especificar um projeto para o desenvolvimento do back-end de uma solução, utilizando artefatos da metodologia "CMMI1 Waterfall", inclusive diagramas UML.- Desenvolver soluções de back-end em Java e .NET para um projeto de software, utilizando versionamento e controle de dependências.- Relatar os processos de trabalho e as diversas etapas, desde o processo de recebimento dos requisitos, passando pelas etapas e artefatos de projeto até a verificação e validação do software criado, bem como da sua manutenção.- Criticar o projeto de software desenvolvido, em especial avaliando a metodologia de desenvolvimento CMMI1 Waterfall; a implementação do tratamento de erros e a tolerância à falhas; a segurança do aplicativo criado.	
Projeto Integrador de Bloco	O desenvolvimento de sistema de backend utilizando o método RUP de desenvolvimento de software, implementando um serviço de API conectado a um banco Mongo DB, utilizando a linguagem JAVA ou C#. Os artefatos devem ser acompanhados de documentação dos casos de uso sendo implementados, do processo de desenvolvimento e da utilização do RUP.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
B	CHAUDHARY, Mukund, and CHOPRA, Abhishek. CMMI for development : implementation guide. United States New York, NY: Apress,Distributed to the Book trade worldwide by Springer, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/cmmi-for-development/9781484225295/	Base O'Reilly
B	TSUI, Frank F., KARAM, Orlando, and BERNAL, Barbara. Essentials of software engineering. Burlington, Massachusetts: Jones & Bartlett Learning, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/essentials-of-software/9781284106077/	Base O'Reilly
B	MICROSOFT. .NET: Build, Test, Deploy. Documentação e diversos recursos de aprendizagem oficial para a plataforma .NET, C# e diversos outros recursos. Microsoft, acessado em 2020, 2022, 2023. Disponível em: https://dotnet.microsoft.com/en-us/	Online
B	ORACLE. The Java Tutorials. Documentação e diversos tutoriais e referência para a linguagem e frameworks do Java. Oracle, acesso em março de 2023. Disponível em: https://docs.oracle.com/javase/tutorial/	Online
C	WASELL, S. Learn How to Program with Java. Curso em Vídeo. Addison-Wesley Professional, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/learn-how-to/9780137373031/	Base O'Reilly
C	SPEAKE, M. Java for Beginners: Your Easy Guide to Java Programming. Packt Publishing, 2021. Disponível em:	Base O'Reilly

	https://learning.oreilly.com/videos/java-for-beginners/9781803249629/	
C	ROBERTS, S. Java SE 11 Developer (1Z0-819). Curso em Vídeo. Pearson IT Certification, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/java-se-11/9780137586875/	Base O'Reilly
C	PERCIVAL, R; BAUGH, J. The Complete Java Developer Course: From Beginner to Master. Curso em Vídeo. Packt Publishing, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/the-complete-java/9781801075190/	Base O'Reilly
C	BOUNA, P. C# Basics for Absolute Beginners in C# and .NET. Curso em Vídeo. Packt Publishing, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/c-basics-for/9781803235837/	Base O'Reilly
C	BOUNA, P. C# Object-Oriented Programming for Beginners in C# and .NET. Curso em Vídeo. Packt Publishing, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/c-object-oriented-programming/9781803235110/	Base O'Reilly
C	GHUKASYAN, A. Beginner Object Oriented Programming in C# and .NET Core. Curso em Vídeo. Packt Publishing, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/beginner-object-oriented/9781800564503/	Base O'Reilly
C	GHUKASYAN, A. Learn C# by Building Applications. Curso em Vídeo. Packt Publishing, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/learn-c-by/9781800562721/	Base O'Reilly
C	GHUKASYAN, A. Master C# and SQL by Building Applications. Curso em Vídeo. Packt Publishing, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/master-c-and/9781800560093/	Base O'Reilly
C	PATEL, B. .NET Core Microservices - The Complete Guide (.NET 6 MVC). Curso em Vídeo. Packt Publishing, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/net-core-microservices/9781803247793/	Base O'Reilly
C	GANKIEWICZ, P; PAWLKIEWICZ, D. Microservices .NET Core Masterclass. Curso em Vídeo. Packt Publishing, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/microservices-net-core/9781801815956/	Base O'Reilly
C	PATEL, B. Complete guide to Unit Testing in .NET Core. Curso em Vídeo. Packt Publishing, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/complete-guide-to/9781803248660/	Base O'Reilly

Ciência da Computação

Este bloco, assim como todos os próximos três, tem como pré-requisito o aluno já ter cursado os três blocos mais focados em desenvolvimento de software, isto é, Processamento de Dados, Desenvolvimento Front-End com Frameworks e Desenvolvimento Back-end. Por esta razão, é um bloco mais avançado e que permite mais reflexões por parte dos discentes, dado seu maior amadurecimento.

Neste bloco, os estudantes desenvolvem conhecimentos principalmente em estruturas de dados, algoritmos avançados, arquitetura de computadores, redes e sistemas operacionais, levando-se tais conhecimentos para o desenvolvimento de competências relacionadas à construção de software que se utiliza de paralelismo e arquitetura distribuída para o processamento de algoritmos complexos.

Aproveita-se também o momento mais avançado no curso para provocar os estudantes para reflexões sobre sua carreira e sobre o próprio papel da engenharia de software, o que é feito principalmente na disciplina de projeto.

Eixo Temático	Técnicas avançadas em software	
Unidade Curricular	Estrutura de Dados e Algoritmos Avançados I	
Período	9	
Carga horária	68	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Explicar a importância de estrutura de dados- Aplicar estruturas de dados em diferentes problemas- Construir software com estruturas de dados: listas, pilhas, filas, hash tables- Construir software com encadeamento, sequência, árvores e grafos	
Projeto Integrador de Bloco	Um software que roda de forma paralelizada e distribuída para processar algoritmos complexos, que demandam grande poder computacional, apresentando uma análise quantitativa e qualitativa sobre o impacto da utilização da arquitetura paralela e distribuída.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	WENGROW, J. A Common-Sense Guide to Data Structures and Algorithms, Second Edition, 2nd Edition. Pragmatic Bookshelf, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/a-common-sense-guide/9781680508048/	Base O'Reilly
B	ROCCA, M; Advanced Algorithms and Data Structures. Manning Publications, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/advanced-algorithms-and/9781617295485/	Base O'Reilly
B	LA ROCCA, M. Algorithms and Data Structures in Action. New York, NY: Manning Publications, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/advanced-algorithms-and/9781617295485/	Base O'Reilly
C	KOPEC,Kopec, David. Classic computer science problems in Python. Shelter Island, NY: Manning Publications Co, 2019. Disponível em:	Base O'Reilly

	https://learning.oreilly.com/library/view/classic-computer-science/9781617295980/	
C	BAE, Sammie. JavaScript data structures and algorithms : an introduction to understanding and implementing core data structure and algorithm fundamentals. Berkeley, CA: Apress, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/javascript-data-structures/9781484239889/	Base O'Reilly
C	MUKKAMALA, K; Hands-On Data Structures and Algorithms with JavaScript. Packt Publishing, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/hands-on-data-structures/9781788398558/	Base O'Reilly
C	SCHEINERMAN, Edward R. Matemática discreta: uma introdução. Porto Alegre: Cengage learning, 2003.	<u>16</u>
C	NETTO, José Lucas Mourão Rangel & CERQUEIRA, Renato Fontoura de Gusmão & CELES, Waldemar. Introdução a Estruturas de Dados. com técnicas de programação em C. 1ªed. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2004.	<u>16</u>
C	KNUTH, Donald E. The art of Computer Programming, Volume I: Fundamental Algorithms. 3ªed. Addison-Wesley, 1997.	<u>39</u>
C	SEGEWICK, R; WAYNE, K. Algorithms: 24-part Lecture Series. Curso em Vídeo. Addison-Wesley Professional, 2015. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/algorithms-24-part-lecture/9780134384528/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Infraestrutura da Tecnologia da Informação	
Unidade Curricular	Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais	
Período	9	
Carga horária	68	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Explicar os fundamentos da arquitetura de computadores- Avaliar a performance de computadores e dispositivos móveis- Explicar os fundamentos de sistemas operacionais- Construir software utilizando paralelismo	
Projeto Integrador de Bloco	Um software que roda de forma paralelizada e distribuída para processar algoritmos complexos, que demandam grande poder computacional, apresentando uma análise quantitativa e qualitativa sobre o impacto da utilização da arquitetura paralela e distribuída.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	DALE, Nell, and LEWIS, John. Computer science illuminated. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/computer-science-illuminated/9781284155648/	Base O'Reilly
B	TANENBAUM, Andrew S, WOODHULL, Albert S. Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação. 3ª Edição. Bookman, 2008.	<u>41</u>
B	DOEPPNER, Thomas W. Operating systems in depth. Hoboken, NJ: Wiley, 2011. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/operating-systems-in/9780471687238/	Base O'Reilly

C	Null, L; Lobur, J. Essentials of Computer Organization and Architecture, 5th Edition. Jones & Bartlett Learning, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/essentials-of-computer/9781284123043/	Base O'Reilly
C	Prasad, S. K., Gupta, A., Rosenberg, A. L., Sussman, A., & Weems, C. C. (Eds.). (2015). Topics in parallel and distributed computing: Introducing concurrency in undergraduate courses. Morgan Kaufmann. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/topics-in-parallel/9780128039380/	Base O'Reilly
C	MONTEIRO, Mário A. Introdução à organização de computadores. Rio de Janeiro: LTC, 2007.	48
C	PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.	2
C	TANENBAUM, Andrew. Sistemas operacionais modernos. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	9

Eixo Temático	Técnicas avançadas em software	
Unidade Curricular	Estrutura de Dados e Algoritmos Avançados II	
Período	10	
Carga horária	68	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Analisar complexidade de algoritmos- Analisar e projetar algoritmos de busca e ordenação- Projetar algoritmos com técnicas de algoritmos gulosos, divisão e conquista, programação dinâmica e algoritmos genéticos- Analisar e reconhecer problemas P, NP e NP-Completo	
Projeto Integrador de Bloco	Um software que roda de forma paralelizada e distribuída para processar algoritmos complexos, que demandam grande poder computacional, apresentando uma análise quantitativa e qualitativa sobre o impacto da utilização da arquitetura paralela e distribuída.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	WENGROW, J. A Common-Sense Guide to Data Structures and Algorithms, Second Edition, 2nd Edition. Pragmatic Bookshelf, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/a-common-sense-guide/9781680508048/	Base O'Reilly
B	DALE, Nell, JOYCE, Daniel T., and WEEMS, Chip. Object-oriented data structures using Java. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/object-oriented-data-structures/9781284089103/	Base O'Reilly
B	KOPEC,Kopec, David. Classic computer science problems in Python. Shelter Island, NY: Manning Publications Co, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/classic-computer-science/9781617295980/	Base O'Reilly
C	GOODRICH, Michael T., TAMASSIA, Roberto, and GOLDWASSER, Michael H. Data structures and algorithms in Python. Hoboken, NJ: Wiley, 2013. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/data-structures-and/9781118290279/	Base O'Reilly

C	BAE, Sammie. JavaScript data structures and algorithms : an introduction to understanding and implementing core data structure and algorithm fundamentals. Berkeley, CA: Apress, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/javascript-data-structures/9781484239889/	Base O'Reilly
C	DALE, Nell, JOYCE, Daniel T., and WEEMS, Chip. Object-oriented data structures using Java. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/object-oriented-data-structures/9781284089103/	Base O'Reilly
C	MUKKAMALA, K; Hands-On Data Structures and Algorithms with JavaScript. Packt Publishing, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/hands-on-data-structures/9781788398558/	Base O'Reilly
C	JAMRO, M. C# Data Structures and Algorithms. Packt Publishing, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/c-data-structures/9781788833738/	Base O'Reilly
C	PREISS, Bruno R.. Estruturas de Dados e Algoritmos: Padrões de projetos orientados a objetos com Java. 1ªed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.	63

Eixo Temático	Infraestrutura da Tecnologia da Informação	
Unidade Curricular	Arquitetura de Redes de Computadores	
Período	10	
Carga horária	68	
Descrição	- Praticar e explicar a visão de redes em camadas e os modelos OSI e TCP/IP - Monitorar o funcionamento e a segurança de redes de computadores - Construir software utilizando as camadas do modelo TCP/IP	
Projeto Integrador de Bloco	Um software que roda de forma paralelizada e distribuída para processar algoritmos complexos, que demandam grande poder computacional, apresentando uma análise quantitativa e qualitativa sobre o impacto da utilização da arquitetura paralela e distribuída.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	DALE, Nell, and LEWIS, John. Computer science illuminated. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/computer-science-illuminated/9781284155648/	Base O'Reilly
B	TANENBAUM, Andrew S., and WETHERALL, D. Computer networks. Boston: Pearson Prentice Hall, 2011. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/computer-networks-fifth/9780133485936/	Base O'Reilly
B	DONOHUE, D; WHITE, R. The Art of Network Architecture: Business-Driven Design. Indianapolis: Cisco Press, 2014. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/the-art-of/9780133259223/	Base O'Reilly
C	PIERFEDERICI, F. Distributed computing with python. Birmingham, England: Packt Publishing, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/distributed-computing-with/9781785889691/	Base O'Reilly

C	PRASAD, S. K. et al. (EDS.). Topics in parallel and distributed computing: Introducing concurrency in undergraduate courses. Oxford, England: Morgan Kaufmann, 2015. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/topics-in-parallel/9780128039380/	Base O'Reilly
C	KUROSE, James F. ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. São Paulo: Pearson, 2014.	2
C	WU, Chwan-Hwa. Introduction to Computer Networks and Cybersecurity. CRC Press, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/introduction-to-computer/9781466572133/	Base O'Reilly
C	WALLACE, K. Networking Fundamentals. Curso em Vídeo. Pearson IT Certification, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/networking-fundamentals/9780134645711/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Projetos de Engenharia de Software, Carreira e Gestão	
Unidade Curricular	Projeto de Bloco: Ciência da Computação	
Período	9 e 10	
Carga horária	68	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Explicar as vantagens e trade-offs da implementação de software de forma paralela e distribuída- Conceber um projeto de software em que a implementação de uma arquitetura paralela e distribuída seja vantajosa- Implementar um projeto de software seguindo arquitetura paralela e distribuída- Avaliar quantitativa e qualitativamente o impacto da utilização da arquitetura paralela e distribuída em um projeto de software- Refletir criticamente sobre a sua prática profissional, seu planejamento e desenvolvimento de carreira e sua capacidade de trabalho em equipe, estabelecendo relações com o projeto desenvolvido e qualificando ou quantificando a sua expertise em engenharia de software.- Entender o contexto social da engenharia de software e refletir criticamente sobre o impacto do software desenvolvido às pessoas, à sociedade e à economia.	
Projeto Integrador de Bloco	Um software que roda de forma paralelizada e distribuída para processar algoritmos complexos, que demandam grande poder computacional, apresentando uma análise quantitativa e qualitativa sobre o impacto da utilização da arquitetura paralela e distribuída.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	DALE, Nell, and LEWIS, John. Computer science illuminated. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/computer-science-illuminated/9781284155648/	Base O'Reilly
B	PRASAD, S. K. et al. (EDS.). Topics in parallel and distributed computing: Introducing concurrency in undergraduate courses. Oxford, England: Morgan Kaufmann, 2015. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/topics-in-parallel/9780128039380/	Base O'Reilly
B	HAVILL, J. Discovering computer science: Interdisciplinary problems, principles, and python programming. Philadelphia, PA: Chapman & Hall/CRC, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/discovering-computer-science/978148	Base O'Reilly

	2254167/	
C	ORTEGA-ARJONA, J. L. Patterns for Parallel Software Design. Chichester, England: John Wiley & Sons, 2010. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/patterns-for-parallel/9780470697344/	Base O'Reilly
C	PIERFEDERICI, F. Distributed computing with python. Birmingham, England: Packt Publishing, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/distributed-computing-with/9781785889691/	Base O'Reilly
C	FOX, G.; DONGARRA, J.; HWANG, K. Distributed and cloud computing: From parallel processing to the internet of things. Oxford, England: Morgan Kaufmann, 2011. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/distributed-and-cloud/9780123858801/	Base O'Reilly
C	PAUL, Debra, CADLE, James, and YEATES, Donald. Business analysis. Swindon: BCS Learning & Development Limited, 2014. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/business-analysis-/9781780172774/	Base O'Reilly
C	KALIN, M. Concurrent and Parallel Programming Concepts. Curso em Vídeo. Infinite Skills, 2015. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/concurrent-and-parallel/9781771375313/	Base O'Reilly
C	SEDGEWICK, R; WAYNE, K. Algorithms: 24-part Lecture Series. Curso em Vídeo. Addison-Wesley Professional, 2015. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/algorithms-24-part-lecture/9780134384528/	Base O'Reilly

Engenharia de Dados: Big Data

Este é um bloco durante o qual os discentes têm a oportunidade de construir softwares em um ambiente de big data, trabalhando com bases de dados distribuídas, não relacionais, lidando com grandes volumes de dados e implementando soluções de aprendizagem de máquina. Como é um dos quatro blocos finais do curso, há o desenvolvimento de soluções mais complexas, principalmente pela utilização de infraestruturas mais avançadas, além das bibliotecas e algoritmos de aprendizagem de máquina.

Eixo Temático	Infraestrutura da Tecnologia da Informação	
Unidade Curricular	Administração de BDs noSQL com MongoDB	
Período	11	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Explicar semelhanças e diferenças entre bases SQL, noSQL e newSQL- Instalar e configurar bases de dados noSQL utilizando MongoDB- Manipular dados e bases de dados noSQL utilizando MongoDB- Utilizar recursos de Replicação e Particionamento- Utilizar recursos de Performance, Segurança, Backup/Restore e boas práticas na administração de bancos MongoDB	
Projeto Integrador de Bloco	Uma solução de Big Data implementando uma infraestrutura Spark/Hadoop, com desenvolvimento em Python e trabalhando com a manipulação, o tratamento e a análise de grandes volumes de dados. O projeto deve contemplar a utilização de bancos de dados noSQL distribuídos e de aprendizagem de máquina.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	HARRISON, G. Next generation databases: NoSQLand big data. 1. ed. New York, NY: APRESS, 2015. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/next-generation-databases/9781484213292/	Base O'Reilly
B	CHODOROW, K.; BRADSHAW, S. MongoDB: The definitive guide, 3rd edition. O'Reilly, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/mongodb-the-definitive/9781491954454/	Base O'Reilly
B	PHALTANKAR, A. et al. MongoDB Fundamentals: A hands-on guide to using MongoDB and Atlas in the real world. Birmingham, England: Packt Publishing, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/mongodb-fundamentals/9781839210648/	Base O'Reilly
C	HARRISON, Guy; HARRISON, Michael. MongoDB Performance Tuning: Optimizing MongoDB Databases and their Applications. Sebastopol: O'Reilly Media, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/mongodb-performance-tuning/9781484268797/	Base O'Reilly
C	DAYLEY, Brad. NoSQL with MongoDB in 24 Hours. Sebastopol: Sams Publishing, 2015. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/sams-teach-yourself/9780133844412/	Base O'Reilly

C	EDWARD, Shakuntala Gupta; SABHARWAL, Navin. Practical MongoDB: Architecting, Developing, and Administering MongoDB. Berkeley: Apress, 2015 Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/practical-mongodb-architecting/9781484206478/	Base O'Reilly
---	---	-------------------------------

Eixo Temático	Técnicas avançadas em software	
Unidade Curricular	Fundamentos em Engenharia de Dados para Big Data	
Período	11	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Explicar conceitos básicos que envolvem o universo big data- Utilizar ambientes e plataformas para executar aplicações big data- Explicar conceitos sobre Hadoop/Spark e como eles se relacionam- Escrever programas em Python utilizando ambientes Hadoop/Spark	
Projeto Integrador de Bloco	Uma solução de Big Data implementando uma infraestrutura Spark/Hadoop, com desenvolvimento em Python e trabalhando com a manipulação, o tratamento e a análise de grandes volumes de dados. O projeto deve contemplar a utilização de bancos de dados noSQL distribuídos e de aprendizagem de máquina.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	ERL, Thomas; KHATTAK, Wajid; BUHLER, Paul. Big Data Fundamentals: Concepts, Drivers & Techniques. Boston: Prentice Hall, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/big-data-fundamentals/9780134291185/	Base O'Reilly
B	REIS, Joe; HOUSLEY, Matt. Fundamentals of Data Engineering. San Francisco: O'Reilly Media, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/fundamentals-of-data/9781098108298/	Base O'Reilly
B	RAMALHO, Luciano. Fluent Python, 2nd Edition. Sebastopol: O'Reilly Media, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/fluent-python-2nd/9781492056348/	Base O'Reilly
C	LUBANOVIC, Bill. Introducing Python, 2nd Edition. Sebastopol: O'Reilly Media, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/introducing-python-2nd/9781492051374/	Base O'Reilly
C	LUKSA, Marko. Kubernetes in Action. Shelter Island: Manning Publications, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/kubernetes-in-action/9781617293726/	Base O'Reilly
C	GORELIK, Alex. What Is a Data Lake?. O'Reilly, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/what-is-a/9781492088899/	Base O'Reilly
C	GOPALAN, Rukmani. The Cloud Data Lake. O'Reilly, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/the-cloud-data/9781098116576/	Base O'Reilly
C	GORELIK, Alex. The Enterprise Big Data Lake. O'Reilly, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/the-enterprise-big/9781491931547/	Base O'Reilly

C	SHARMA, Ben. Architecting Data Lakes, 2nd Edition. O'Reilly, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/architecting-data-lakes/9781492033004/	Base O'Reilly
C	DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. Intro to Python for Computer Science and Data Science: Learning to Program with AI, Big Data and The Cloud. O'Reilly, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/intro-to-python/9780135404799/	Base O'Reilly
C	WHITE, Tom. Hadoop: The Definitive Guide, 4th Edition. O'Reilly, 2015. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/hadoop-the-definitive/9781491901687/	Base O'Reilly
C	TURKINGTON, G.; DESHPANDE, T.; KARANTH, S. Hadoop: Data Processing and Modelling. Birmingham, England: Packt Publishing, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/hadoop-data-processing/9781787125162/	Base O'Reilly
C	DAMJI, Jules S. et al. Learning Spark. 2nd ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/learning-spark-2nd/9781492050032/	Base O'Reilly
C	PARSIAN, Mahmoud. Data Algorithms with Spark. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2015. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/data-algorithms-with/9781492082378/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Infraestrutura da Tecnologia da Informação	
Unidade Curricular	Implantação de Soluções Big Data com Hadoop	
Período	12	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Explicar as soluções existentes para manipulação de grandes volumes de dados- Utilizar ferramentas para manipulação de grande quantidade de dados- Manipular bancos de dados distribuídos utilizados com Hadoop/Spark- Utilizar soluções Hadoop/Spark em ambiente de nuvem	
Projeto Integrador de Bloco	Uma solução de Big Data implementando uma infraestrutura Spark/Hadoop, com desenvolvimento em Python e trabalhando com a manipulação, o tratamento e a análise de grandes volumes de dados. O projeto deve contemplar a utilização de bancos de dados noSQL distribuídos e de aprendizagem de máquina.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	HOFFMAN, Steve. Apache Flume: Distributed Log Collection for Hadoop - Second Edition. O'Reilly Media, 2015. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/apache-flume-distributed/9781784392178/	Base O'Reilly
B	DU, Dayong. Apache Hive Essentials. Packt Publishing, 2015. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/apache-hive-essentials/9781783558575/	Base O'Reilly

B	TING, Kathleen; CECO, Jarek Jarcec. Apache Sqoop Cookbook. O'Reilly Media, 2013. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/apache-sqoop-cookbook/9781449364618/	Base O'Reilly
C	WHITE, Tom. Hadoop: The Definitive Guide, 4th Edition. O'Reilly Media, 2015. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/hadoop-the-definitive/9781491901687/	Base O'Reilly
C	MINER, Donald; SHOOK, Adam. MapReduce Design Patterns. O'Reilly Media, Inc., 2012. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/mapreduce-design-patterns/9781449341954/	Base O'Reilly
C	CAPRIOLO, Edward; WAMPLER, Dean; RUTHERGLEN, Jason. Programming Hive. O'Reilly Media, Inc., 2012. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/-/9781449326944/	Base O'Reilly
C	SHREEDHARAN, Hari. Using Flume. O'Reilly Media, Inc., 2014. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/-/9781491905326/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Técnicas avançadas em software	
Unidade Curricular	Desenvolvimento de Soluções Big Data com Apache Spark	
Período	12	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Desenvolver aplicações utilizando as bibliotecas do ecossistema Spark- Manipular bases de dados distribuídas com Spark/Hadoop- Desenvolver aplicações utilizando Python e Spark- Desenvolver aplicações utilizando API Spark Machine Learning Library	
Projeto Integrador de Bloco	Uma solução de Big Data implementando uma infraestrutura Spark/Hadoop, com desenvolvimento em Python e trabalhando com a manipulação, o tratamento e a análise de grandes volumes de dados. O projeto deve contemplar a utilização de bancos de dados noSQL distribuídos e de aprendizagem de máquina.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	CHAMBERS, Bill; ZAHARIA, Matei. Spark: The Definitive Guide. O'Reilly Media, Inc., 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/spark-the-definitive/9781491912201/	Base O'Reilly
B	PERRIN, Jean-Georges. Spark in Action. 2nd ed. Manning Publications, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/spark-in-action/9781617295522/	Base O'Reilly
B	DAMJI, Jules S. et al. Learning Spark. 2nd ed. O'Reilly Media, Inc., 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/learning-spark-2nd/9781492050032/	Base O'Reilly
C	MÜLLER, Andreas C.; GUIDO, Sarah. Introduction to Machine Learning with Python. O'Reilly Media, Inc., 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/introduction-to-machine/9781449369880/	Base O'Reilly

C	HUYEN, Chip. Designing Machine Learning Systems. O'Reilly Media, Inc., 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/designing-machine-learning/9781098107956/	Base O'Reilly
C	LUU, Hien. Beginning Apache Spark 3: With DataFrame, Spark SQL, Structured Streaming, and Spark Machine Learning Library. Apress, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/beginning-apache-spark/9781484273838/	Base O'Reilly
C	LUU, Hien. Beginning Apache Spark 2: With Resilient Distributed Datasets, Spark SQL, Structured Streaming and Spark Machine Learning library. Apress, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/beginning-apache-spark/9781484235799/	Base O'Reilly
C	BOWLES, Michael. Machine Learning with Spark and Python, 2nd Edition. John Wiley & Sons, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/machine-learning-with/9781119561934/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Projetos de Engenharia de Software, Carreira e Gestão	
Unidade Curricular	Projeto de Bloco: Engenharia de Dados: Big Data	
Período	11 e 12	
Carga horária	80	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Aplicar conceitos, técnicas, ferramentas e arquiteturas utilizadas no universo de Big Data- Descrever aplicações de Big Data integrando conceitos e ferramentas estudados- Formular um projeto em ambiente de nuvem utilizando Python, Hadoop, Spark- Executar tratamento e análises de dados com infraestrutura Hadoop/Spark	
Projeto Integrador de Bloco	Uma solução de Big Data implementando uma infraestrutura Spark/Hadoop, com desenvolvimento em Python e trabalhando com a manipulação, o tratamento e a análise de grandes volumes de dados. O projeto deve contemplar a utilização de bancos de dados noSQL distribuídos e de aprendizagem de máquina.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	CHAMBERS, Bill; ZAHARIA, Matei. Spark: The Definitive Guide. O'Reilly Media, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/spark-the-definitive/9781491912201/	Base O'Reilly
B	MENDELEVITCH, Ofer; STELLA, Casey; EADLINE, Douglas. Practical Data Science with Hadoop® and Spark: Designing and Building Effective Analytics at Scale. Addison-Wesley, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/practical-data-science/9780134029733/	Base O'Reilly
B	AVEN, Jeffrey. Data Analytics with Spark Using Python, First edition. Pearson Education, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/data-analytics-with/9780134844855/	Base O'Reilly

C	KUKREJA, Manoj; ZBURIVSKY, Danil. Data Engineering with Apache Spark, Delta Lake, and Lakehouse. O'Reilly Media, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/data-engineering-with/9781801077743/	Base O'Reilly
C	BENGFORT, Benjamin; KIM, Jenny. Interactive Spark using PySpark. O'Reilly Media, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/interactive-spark-using/9781491965313/	Base O'Reilly
C	KUMAR, V. Naresh; SHINDGIKAR, Prashant. Modern Big Data Processing with Hadoop. Packt Publishing, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/modern-big-data/9781787122765/	Base O'Reilly
C	ORAM, Andy. Hadoop and Spark Performance for the Enterprise. O'Reilly Media, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/hadoop-and-spark/9781492048985	Base O'Reilly
C	RATDKA, Zach; MINER, Donald. Hadoop with Python. O'Reilly Media, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/hadoop-with-python/9781492048435/	Base O'Reilly
C	REIS, Joe; HOUSLEY, Matt. Fundamentals of Data Engineering. O'Reilly Media, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/fundamentals-of-data/9781098108298/	Base O'Reilly

Engenharia Disciplinada de Softwares

Em sendo um dos blocos finais do curso, este também provoca reflexões no discente, além de abordar processos e técnicas para o desenvolvimento de softwares complexos e também a utilização de técnicas avançadas em software. A utilização da metodologia de desenvolvimento Disciplined Agile Delivery é feita de maneira a permitir que o discente faça comparações dela com outras estudadas ao longo do curso, o que também deve ser um reflexo do seu amadurecimento.

Como nos demais blocos finais do curso, o discente deve refletir criticamente sobre sua carreira, seu aprendizado e sobre sua capacidade de trabalho em equipe, assim como sobre o impacto do software desenvolvido em relação às pessoas, à sociedade e à economia. Em particular, neste projeto de bloco o discente deve conceber um projeto de software com impacto social ou ambiental positivo.

Vale mencionar, como detalhado nas disciplinas, que o bloco envolve aprendizado da utilização de design patterns, padrões de projeto GoF, modelagem de domínio, aplicação de melhores práticas de codificação, refinamento sucessivo, melhoria do código de algum framework público, refatoração no desenho de métodos, objetos, dados, expressões condicionais, chamadas de métodos e orientação a objetos, sendo, portanto, um momento de aplicação de vários conhecimentos, teorias, modelos e técnicas importantes da engenharia de software, tanto para sua concepção, quanto para sua implementação, verificação e evolução.

O projeto deverá definir um software complexo e com impacto social ou ambiental positivo, escrito em Java ou .NET C#, utilizando a metodologias ágeis DAD (Disciplined Agile) e Unified Process, acompanhado de relatório com artefatos de modelagem de objetos e de engenharia de software demonstrando a execução de pelo menos três iterações.

Eixo Temático	Construção de Softwares Complexos
Unidade Curricular	Análise, Projeto e Construção Disciplinada de Softwares I
Período	13
Carga horária	68
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Explicar a engenharia de software ágil, iterativa e evolutiva- Conceber um projeto de software: visão, escopo e requisitos iniciais- Projetar um software: modelagem de domínio e projeto de objetos- Implementar um software a partir de um projeto- Refinar um software em sucessivas iterações, aplicando design patterns
Projeto Integrador de Bloco	Um software complexo e com impacto social ou ambiental positivo, escrito em Java ou .NET C#, utilizando a metodologias ágeis DAD (Disciplined Agile) e Unified Process, acompanhado de relatório com artefatos de modelagem de objetos e de engenharia de software demonstrando a execução de pelo menos três iterações.

Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	LARMAN, C. Applying UML and Patterns: An introduction to Object-oriented analysis and design and the Unified Process, Third Edition. Prentice Hall, 2004. (Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. Porto Alegre: Bookman, 2007) Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/applying-uml-and/0131489062/	Base O'Reilly e acervo físico (41 exemplares)
B	AMBLER, S; LINES, M. Disciplined Agile Delivery: A Practitioner's Guide To Agile Software Delivery in the Enterprise. IBM Press, 2012. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/disciplined-agile-delivery/9780132810098/	Base O'Reilly
B	PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Introduction to Disciplined Agile Delivery - Second Edition. PMI, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/introduction-to-disciplined/9781628256543/	Base O'Reilly
C	RICHARDS, M; FORD, N. Fundamentals of Software Architecture. O'Reilly Media, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/fundamentals-of-software/9781492043447/	Base O'Reilly
C	AMBLER, S., NALBONE, J., VIZDOS, M. The enterprise unified process: extending the rational unified process. Prentice Hall Press, 2005. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/enterprise-unified-process/0131914510/	Base O'Reilly
C	MARTIN, R. C. Agile software development: principles, patterns, and practices in C#. Pearson, 2006. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/agile-principles-patterns/0131857258/	Base O'Reilly
C	SCHWABER, K. Agile project management with Scrum. Redmond: Microsoft Press, 2004. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/agile-project-management/9780735619937/	Base O'Reilly
C	PFLEEGER, S. L. Engenharia de Software: teoria e prática. 2ª ed. São Paulo:Prentice Hall, 2004.	<u>41</u>
C	KRUCHTEN, P. The rational unified process: an introduction. Addison-Wesley Professional, 2004. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/rational-unified-process/0321197704/	Base O'Reilly e acervo físico (2 exemplares)

Eixo Temático	Técnicas avançadas em software
Unidade Curricular	Melhores Práticas de Codificação
Período	13
Carga horária	68
Descrição	- Debugar software - Explicar os melhores princípios, padrões e práticas de leitura, crítica e escrita de código limpo

	- Melhorar um código com refinamento sucessivo - Melhorar o código de um framework público	
Projeto Integrador de Bloco	Um software complexo e com impacto social ou ambiental positivo, escrito em Java ou .NET C#, utilizando a metodologias ágeis DAD (Disciplined Agile) e Unified Process, acompanhado de relatório com artefatos de modelagem de objetos e de engenharia de software demonstrando a execução de pelo menos três iterações.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	MARTIN, R. Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship. Pearson, 2008. (No acervo físico: Código Limpo: habilidades práticas do Agile Software. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011). Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/clean-code-a/9780136083238/	Base O'Reilly e acervo físico em português (7 exemplares)
B	MARTIN, R. The Clean Coder: A Code of Conduct for Professional Programmers. Pearson, 2011. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/clean-coder-the/9780132542913/	Base O'Reilly
B	MARTIN, R. Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design. Pearson, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/clean-architecture-a/9780134494272/	Base O'Reilly
B	MARTIN, R. Clean Agile: Back to Basics. Pearson, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/clean-agile-back/9780135782002/	Base O'Reilly
C	MARTIN, R. Clean Craftsmanship: Disciplines, Standards, and Ethics. Addison-Wesley Professional, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/clean-craftsmanship-disciplines/9780136915805/	Base O'Reilly
C	CARULLO, G. Implementing Effective Code Reviews: How to Build and Maintain Clean Code. Apress, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/implementing-effective-code/9781484261620/	Base O'Reilly
C	ANAYA, M. Clean Code in Python, 2nd. ed. Packt Publishing, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/clean-code-in/9781800560215/	Base O'Reilly
C	ALLS, J. Clean Code in C#. Packt Publishing, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/clean-code-in/9781838982973/	Base O'Reilly
C	PADOLSEY, J. Clean Code in JavaScript. Packt Publishing, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/clean-code-in/9781789957648/	Base O'Reilly
C	MCCONNEL, Steve. Code Complete, Second Edition. Microsoft Press, 2004. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/code-complete-second/0735619670/	Base O'Reilly
C	MARTIN, R. Clean Code Applied: Building a Java Web Application with Software Craftsmanship. Addison-Wesley Professional, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/clean-code-applied/9780134843810/	Base O'Reilly
C	MARTIN, R. Clean Code Fundamentals. Curso em Vídeo. Addison-Wesley Professional, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/clean-code-fundamentals/9780134661742/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Construção de Softwares Complexos	
Unidade Curricular	Análise, Projeto e Construção Disciplinada de Softwares II	
Período	14	
Carga horária	68	
Descrição	- Aplicar princípios de responsabilidade e padrões de projeto GoF na evolução de um software - Refinar o projeto e modelagem de um software - Aplicar mais padrões e um framework de persistência com padrões em um projeto de software	
Projeto Integrador de Bloco	Um software complexo e com impacto social ou ambiental positivo, escrito em Java ou .NET C#, utilizando a metodologias ágeis DAD (Disciplined Agile) e Unified Process, acompanhado de relatório com artefatos de modelagem de objetos e de engenharia de software demonstrando a execução de pelo menos três iterações.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	LARMAN, C. Applying UML and Patterns: An introduction to Object-oriented analysis and design and the Unified Process, Third Edition. Prentice Hall, 2004. (Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. Porto Alegre: Bookman, 2007) Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/applying-uml-and/0131489062/	Base O'Reilly e acervo físico (41 exemplares)
B	GAMMA, E; HELM, R; JOHNSON, R; VLISSIDES, J. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison-Wesley Professional, 1994. (Em português, no acervo, Bookman, 2000). Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/design-patterns-elements/0201633612/	Base O'Reilly e acervo físico (4 exemplares)
B	NAIK, K; TRIPATHY, P. Software Evolution and Maintenance. Wiley, 2014. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/software-evolution-and/9781118960295/	Base O'Reilly
C	RYLANDER, S. Patterns of Software Construction: How to Predictably Build Results. Apress, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/patterns-of-software/9781484279366/	Base O'Reilly
C	MISTRIK, I; SOLEY, R; ALI, N; GRUNDY, J; TEKINERDOGAN, B. Software Quality Assurance. MORGAN KAUFMANN, 2015. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/software-quality-assurance/9780128025413/	Base O'Reilly
C	HUMPHREY, W. PSP(SM): A Self-Improvement Process for Software Engineers. Addison-Wesley Professional, 2005. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/psp-sm-a-self-improvement/9780321579300/	Base O'Reilly e acervo físico (35 exemplares)
C	CHAUDHARY, M; CHOPRA, A. CMMI for Development: Implementation Guide. Apress, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/cmmi-for-development/9781484225295/	Base O'Reilly

C	HUMPHREY, W; OVER, J. Introduction to the Team Software Process(SM). Addison-Wesley Professional, 2000. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/introduction-to-the/9780321579294/	Base O'Reilly e acervo físico (35 exemplares)
---	--	---

Eixo Temático	Técnicas avançadas em software	
Unidade Curricular	Refatoração	
Período	14	
Carga horária	68	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Explicar o que é refatoração, suas as limitações e alcance em casos avançados- Explicar os princípios e heurísticas do código bom e da suspeição de código ruim- Construir testes sólidos- Aplicar refatorações no desenho de métodos, objetos, dados, expressões condicionais, chamadas de métodos e orientação a objetos	
Projeto Integrador de Bloco	Um software complexo e com impacto social ou ambiental positivo, escrito em Java ou .NET C#, utilizando a metodologias ágeis DAD (Disciplined Agile) e Unified Process, acompanhado de relatório com artefatos de modelagem de objetos e de engenharia de software demonstrando a execução de pelo menos três iterações.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	FOWLER, Martin. Refactoring: Improving the Design of Existing Code. Addison-Wesley Professional, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/refactoring-improving-the/9780134757681/	Base O'Reilly
B	FEATHERS, M. Working effectively with legacy code. Upper Sadler River, 2005. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/working-effectively-with/0131177052/	Base O'Reilly e acervo físico (2 exemplares)
B	CLAUSEN, C. Five Lines of Code. Manning Publications, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/five-lines-of/9781617298318/	Base O'Reilly
C	LEMAIRE, M. Refactoring at Scale. O'Reilly Media, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/refactoring-at-scale/9781492075523/	Base O'Reilly
C	CICERI, C. (et al.) Software Architecture Metrics. O'Reilly Media, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/software-architecture-metrics/9781098112226/	Base O'Reilly
C	CURCHARD, E. Refactoring JavaScript. O'Reilly Media, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/refactoring-javascript/9781491964910/	Base O'Reilly
C	FAROULT, S; L'HERMITE, P. Refactoring SQL Applications. O'Reilly Media, 2008. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/refactoring-sql-applications/9780596514976/	Base O'Reilly

C	BEECHAM, B. Refactoring in Python. Curso em Vídeo. Addison-Wesley Professional, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/refactoring-in-python/9780134864020/	Base O'Reilly
C	KRAKOWSKI, W. Pyramid of Refactoring (Java) - Clean Code Gradually. Curso em Vídeo. Packt Publishing, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/pyramid-of-refactoring/9781800563414/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Projetos de Engenharia de Software, Carreira e Gestão	
Unidade Curricular	Projeto de Bloco: Engenharia Disciplinada de Softwares	
Período	13 e 14	
Carga horária	68	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Explicar o Disciplined Agile Delivery e sua relação com o Unified Process e outras metodologias e normas de engenharia de software- Conceber um projeto de software com impacto social ou ambiental positivo para a sociedade utilizando design patterns- Implementar um software complexo utilizando metodologias ágeis DAD e Unified Process com pelo menos três iterações- Avaliar quantitativamente a capacidade de produção de um time de software versus casos de uso- Refletir criticamente sobre a sua prática profissional, seu planejamento e desenvolvimento de carreira e sua capacidade de trabalho em equipe, estabelecendo relações com o projeto desenvolvido e qualificando ou quantificando a sua expertise em engenharia de software.- Entender o contexto social da engenharia de software e refletir criticamente sobre o impacto do software desenvolvido às pessoas, à sociedade e à economia.	
Projeto Integrador de Bloco	Um software complexo e com impacto social ou ambiental positivo, escrito em Java ou .NET C#, utilizando a metodologias ágeis DAD (Disciplined Agile) e Unified Process, acompanhado de relatório com artefatos de modelagem de objetos e de engenharia de software demonstrando a execução de pelo menos três iterações.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	LINES, Mark; AMBLER, Scott W. Introduction to disciplined Agile Delivery 2nd Edition: A Small Agile Team's Journey from Scrum to DevOps. Disciplined Agile Consortium, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/disciplined-agile-delivery/9780132810098/	Base O'Reilly
B	LARMAN, C. Applying UML and Patterns: An introduction to Object-oriented analysis and design and the Unified Process, Third Edition. Prentice Hall, 2004. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/applying-uml-and/0131489062/	Base O'Reilly
B	MARTIN, Robert C. Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship. Pearson, 2008. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/clean-code-a/9780136083238/	Base O'Reilly
C	FOWLER, Martin. Refactoring: Improving the Design of Existing Code. Addison-Wesley Professional, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/refactoring-improving-the/9780134757681/	Base O'Reilly

C	LEWIS, W. E. Software testing and continuous quality improvement, third edition. 3. ed. London, England: Auerbach, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/software-testing-and/9781351722209/	Base O'Reilly
C	LAPORTE, C. Y.; APRIL, A. Software Quality Assurance. Nashville, TN: John Wiley & Sons, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/software-quality-assurance/9781118501825/	Base O'Reilly
C	MISTRICK, I. Relating system quality and software architecture. Oxford, England: Morgan Kaufmann, 2014. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/relating-system-quality/9780124170094/	Base O'Reilly
C	COUTO, A. CMMI: integração dos modelos de capacitação e maturidade de sistemas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.	22
C	CHAUDHARY, M; CHOPRA, A. CMMI for Development: Implementation Guide. Apress, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/cmmi-for-development/9781484225295/	Base O'Reilly
C	CHRISSIS, M. CMMI for development : guidelines for process integration and product improvement. Harlow, England: Addison-Wesley, 2011. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/cmmi-for-development-r/9780132700450/	Base O'Reilly
C	SOFTEX. Guia Geral MPS de Software. MPS.BR- Melhoria do Processo de Software Brasileiro. SOFTEX, 2021. Disponível em: https://softex.br/download/guia-geral-de-software-2021/	Online
C	KIM, G. The unicorn project: A novel about developers, digital disruption, and thriving in the age of data. [s.l.] It Revolution Press, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/the-unicorn-project/9781098124175/	Base O'Reilly
C	SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 8ª ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2011.	61

Engenharia de Softwares Escaláveis

Este também é um dos quatro blocos finais do curso, suscitando a utilização de modelos, processos e técnicas mais avançados da engenharia de software, desta vez com enfoque na escalabilidade do software. No mundo cada vez mais conectado, a capacidade de projetar e construir softwares escaláveis é um dos requisitos importantes para o engenheiro de software. Neste bloco, o discente desenvolve várias competências relacionadas a esta capacidade, explorando também um lado de negócios, começando com a própria formulação de modelos de negócio, trabalhando competências com uso de criatividade, metodologia do design thinking, avaliação financeira e desenvolvimento de clientes.

O projeto leva ao aprendizado aplicado de teorias como arquitetura de software orientada a serviços e microsserviços, estudando-se também o desenvolvimento de projetos de software orientados à entrega contínua, com DevOps, além do desenvolvimento de software seguro, tema cada vez mais importante.

No projeto de bloco, os discentes também devem ser capazes de refletir sobre os impactos sociais e econômicos do projeto, assim como sobre seu próprio progresso e sobre sua carreira.

Eixo Temático	Construção de Softwares Complexos	
Unidade Curricular	Desenvolvimento de Software Ágil e Escalável com Microsserviços	
Período	15	
Carga horária	68	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Projetar arquitetura de software orientada a serviços de acordo com o domínio- Projetar microsserviços- Desenvolver e documentar APIs de microsserviços- Consumir e publicar APIs de microsserviços	
Projeto Integrador de Bloco	Um projeto de software que implementa um modelo de negócios inovador, criado utilizando DevOps, publicado em nuvem, que segue boas práticas de segurança nos processos da engenharia de software e nos códigos criados, além de implementar arquitetura orientada microsserviços, entrega contínua e regras de negócio complexas.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	NEWMAN, S. Building Microservices, 2nd Edition. Sebastopol: O'Reilly Media, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/building-microservices-2nd/9781492034018/	Base O'Reilly
B	CARNEIRO, C., Jr; SCHMELMER, T. Microservices From Day One: Build robust and scalable software from the start. 1. ed. New York, NY: APRESS, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/microservices-from-day/9781484219379/	Base O'Reilly
B	NEWMAN, S. Monolith to Microservices. Sebastopol: O'Reilly Media, 2019. Disponível em:	Base O'Reilly

	https://learning.oreilly.com/library/view/monolith-to-microservices/9781492047834/	
C	BASS, L; CLEMENTS, P; KAZMAN, R. Software Architecture in Practice, 4th ed. Addison-Wesley, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/software-architecture-in/9780136885979/	Base O'Reilly
C	ZINOVIEV, D. Resourceful Code Reuse. Pragmatic Bookshelf, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/resourceful-code-reuse/9781680508420/	Base O'Reilly
C	NADAREISHVILI, I; MITRA, R; MCLARTY, M; AMUNDSEN, M. Microservice Architecture. O'Reilly, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/microservice-architecture/9781491956328/	Base O'Reilly
C	SAUDATE, André. SOA aplicado: integrando com Web services e além. São Paulo: Casa do Código, 2017.	2
C	ERL, Thomas. Service oriented architecture: a field guide to integrating XML and Web services. New Jersey: Prentice Hall, 2004.	41
C	GORTON, I. Foundations of Scalable Systems. Sebastopol: O'Reilly Media, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/foundations-of-scalable/9781098106058/	Base O'Reilly
C	TANENBAUN, A. S.; Van Steen, M. Distributed systems: Principles and Paradigms. New Jersey: Prentice Hall, 2007.	4
C	EVANS, Eric. Domain Driven Design: atacando as complexidades no coração do software. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.	41
C	VERNON, Vaughn. Implementing domain-driven design. New Jersey: Addison-Wesley, 2013.	2

Eixo Temático	Construção de Softwares Complexos	
Unidade Curricular	Melhores Práticas em DevOps	
Período	15	
Carga horária	68	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Projetar software para integração e entrega contínua- Implementar software para integração e entrega contínua- Automatizar testes e realizar testes contínuos- Monitorar software proativamente	
Projeto Integrador de Bloco	Um projeto de software que implementa um modelo de negócios inovador, criado utilizando DevOps, publicado em nuvem, que segue boas práticas de segurança nos processos da engenharia de software e nos códigos criados, além de implementar arquitetura orientada microserviços, entrega contínua e regras de negócio complexas.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	MORRIS, K. Infrastructure as Code, 2nd Ed. EUA: O'Reilly, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/infrastructure-as-code/9781098114664/	Base O'Reilly
B	GENE, K; HUMBLE, J. Manual de Devops. Rio de Janeiro: Altabooks, 2018.	7

B	NYGARD, M. Release It!, 2nd Ed. Raleigh, EUA: Pragmatic Bookshelf, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/release-it-2nd/9781680504552/	Base O'Reilly e acervo físico (7 exemplares)
C	MORAES, G. Caixa de ferramentas DevOps: um guia para construção, administração e arquitetura de sistemas modernos. São Paulo: Casa do Código, 2017.	Z
C	CICERI, C. (et al.) Software Architecture Metrics. O'Reilly Media, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/software-architecture-metrics/9781098112226/	Base O'Reilly
C	JOURDAN, S; POMES, P. Infrastructure as Code (IAC) Cookbook. Packt Publishing, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/infrastructure-as-code/9781786464910/	Base O'Reilly
C	SANTOS, R; MUNIZ, A; IRIGOYEN, A. Jornada DevOps: unindo cultura ágil, lean e tecnologia para a entrega de software com qualidade. Rio de Janeiro: Brasport, 2019.	Z
C	GEERLING, J. Ansible for Devops: Server and configuration management for humans. EUA: Leanpub, 2016.	2
C	FOWLER, M. Patterns of enterprise application architecture. Addison-Wesley, 2003.	11

Eixo Temático	Construção de Softwares Complexos	
Unidade Curricular	Padrões de Arquitetura de Microsserviços	
Período	16	
Carga horária	68	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Explicar os principais padrões e princípios para arquiteturas de microsserviços- Projetar microsserviços orientados a eventos- Implementar microsserviços com protocolos de comunicação síncronos- Implementar microsserviços com protocolo de comunicação assíncronos	
Projeto Integrador de Bloco	Um projeto de software que implementa um modelo de negócios inovador, criado utilizando DevOps, publicado em nuvem, que segue boas práticas de segurança nos processos da engenharia de software e nos códigos criados, além de implementar arquitetura orientada microsserviços, entrega contínua e regras de negócio complexas.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	EVANS, E. Domain-driven design: Tackling complexity in the heart of software. Boston, MA: Addison-Wesley Educational, 2003. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/domain-driven-design-tackling/0321125215/	Base O'Reilly
B	KHONONOV, V. Learning Domain-Driven Design. Sebastopol: O'Reilly, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/learning-domain-driven-design/9781098100124/	Base O'Reilly

B	RICHARDSON, C. Microservice Patterns: With examples in Java. New York, NY: Manning Publications, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/microservices-patterns/9781617294549/	Base O'Reilly
C	FEITOSA PACHECO, V. Microservice Patterns and Best Practices: Explore patterns like CQRS and event sourcing to create scalable, maintainable, and testable microservices. Birmingham, England: Packt Publishing, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/microservice-patterns-and/9781788474030/	Base O'Reilly
C	GEEWAX, J. J. API Design Patterns. New York, NY: Manning Publications, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/api-design-patterns/9781617295850/	Base O'Reilly
C	BUSCHMANN, F.; HENNEY, K.; SCHMIDT, D. C. Pattern-oriented Software Architecture: On Patterns and Pattern Languages: On patterns and pattern languages. Nashville, TN: John Wiley & Sons, 2007. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/pattern-oriented-software/9780471486480/	Base O'Reilly
C	GREGORY, B.; PERCIVAL, H.; GREGORY, R. G. Architecture patterns with Python: Enabling test-driven development, domain-driven design, and event-driven microservices. Sebastopol: O'Reilly, 2020. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/architecture-patterns-with/9781492052197/	Base O'Reilly
C	VERNON, V. Implementing Domain-Driven Design. Addison-Wesley Professional, 2013. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/implementing-domain-driven-design/9780133039900/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Técnicas avançadas em software	
Unidade Curricular	Segurança no Processo e Desenvolvimento de Software	
Período	16	
Carga horária	68	
Descrição	<ul style="list-style-type: none">- Especificar requisitos software orientados a riscos- Especificar segurança, confiabilidade e proteção de software- Codificar para Web com segurança- Codificar regras de negócio com segurança	
Projeto Integrador de Bloco	Um projeto de software que implementa um modelo de negócios inovador, criado utilizando DevOps, publicado em nuvem, que segue boas práticas de segurança nos processos da engenharia de software e nos códigos criados, além de implementar arquitetura orientada microsserviços, entrega contínua e regras de negócio complexas.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	HOWARD, M; LEBLANC, D; VIEGA, J. 24 deadly sins of software security: programming flaws and how to fix them. EUA, New York: McGraw-Hill, 2010. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/24-deadly-sins/9780071626750/	Base O'Reilly e acervo físico (2

		exemplos)
B	RANSOME, J.; MISRA, A. Core software security: Security at the source. Philadelphia, PA: Auerbach, 2018. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/core-software-security/9781466560963/	Base O'Reilly
B	BURNEY, SONIA; BURNEY, SABRINA. Security and Frontend Performance. O'Reilly Media, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/security-and-frontend/9781492030157/	Base O'Reilly
C	CYBER ACADEMY. Software Security Testing. Curso em Vídeo. Packt Publishing, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/software-security-testing/9781803244358/	Base O'Reilly
C	CHARLES, L. Integrating security into modern software development: A workflow study. Vídeo. O'Reilly Media, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/integrating-security-into/0636920361732/	Base O'Reilly
C	MEAD, N; WOODY, C. Cyber Security Engineering: A Practical Approach for Systems and Software Assurance. Addison-Wesley Professional, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/cyber-security-engineering/9780134189857/	Base O'Reilly
C	HOWARD, M; LEBLANC, D. Ecrevendo código seguro: estratégias e técnicas práticas para codificação segura de aplicativos em um mundo em rede. Porto Alegre: Bookman, 2005.	3
C	SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. São Paulo: Pearson, 2011.	61
C	SANTOS, O. The Complete Cybersecurity Bootcamp, 2nd Ed. Curso em Vídeo. Pearson IT Certification, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/videos/the-complete-cybersecurity/9780137949397/	Base O'Reilly

Eixo Temático	Projetos de Engenharia de Software, Carreira e Gestão
Unidade Curricular	Projeto de Bloco: Engenharia de Softwares Escaláveis
Período	15 e 16
Carga horária	68
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> - Criar e avaliar modelos de negócios inovadores com o Business Model Canvas, utilizando criatividade, design thinking e avaliação financeira - Aplicar o conceito de Desenvolvimento de Clientes em projetos de softwares escaláveis - Projetar software utilizando DevOps, arquitetura orientada a microserviços, integração e entrega contínua e regras de negócio complexas. - Implementar um projeto de software escalável - Documentar um projeto de software escalável - Refletir criticamente sobre a sua prática profissional, seu planejamento e desenvolvimento de carreira e sua capacidade de trabalho em equipe, estabelecendo relações com o projeto desenvolvido e qualificando ou quantificando a sua expertise em engenharia de software. - Entender o contexto social da engenharia de software e refletir criticamente sobre o impacto do software desenvolvido às pessoas, à sociedade e à economia.

Projeto Integrador de Bloco	Um projeto de software que implementa um modelo de negócios inovador, criado utilizando DevOps, publicado em nuvem, que segue boas práticas de segurança nos processos da engenharia de software e nos códigos criados, além de implementar arquitetura orientada microsserviços, entrega contínua e regras de negócio complexas.	
Bibliografia, com título (E) Essencial, (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
E	GORTON, I. Foundations of Scalable Systems. Sebastopol: O'Reilly Media, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/foundations-of-scalable/9781098106058/	Base O'Reilly
B	OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. Business Model Generation. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/business-model-generation/9780470876411/	Base O'Reilly e acervo físico (2 exemplares)
B	BASS, L; CLEMENTS, P; KAZMAN, R. Software Architecture in Praticce, 4th ed. Addison-Wesley, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/software-architecture-in/9780136885979/	Base O'Reilly
C	LARMAN, C; VODDE, B. Large-Scale Scrum: More wit LeSS. Addison-Wesley Professional, 2016. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/large-scale-scrum-more/9780133813142/	Base O'Reilly
C	McGRAW, G. Software Security: building security in. Pearson Education, 2006. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/software-security-building/0321356705/	Base O'Reilly
C	MISTRIK, I; BAHSOON, R; ALI, N; HEISEL, M; MAXIM, B. Software Architecture for Big Data and The Cloud. Morgan Kaufmann, 2017. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/software-architecture-for/9780128093382/	Base O'Reilly
C	HIGHSMITH, J. Agile Software Development Ecosystems. Addison-Wesley Professional, 2002. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/agile-software-development/0201760436/	Base O'Reilly
C	KIM, W.C. e MAUBORGNE, Renee. A Estratégia do Oceano Azul. Campus, 2005.	<u>20</u>
C	GRANT, R. M. Contemporary Strategy Analysis. 10. ed. Nashville, TN: John Wiley & Sons, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/contemporary-strategy-analysis/9781119495727/	Base O'Reilly
C	KIM, G; BEHR, K; SPAFFORD, G. The Phoenix Project. IT Revolution Press, 2013. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/the-phoenix-project/9781457191350/	Base O'Reilly
C	SUTHERLAND, J; COPLIEN, J. A Scrum Book. Pragmatic Bookshelf, 2019. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/a-scrum-book/9781680507577/	Base O'Reilly
C	FORD, N; RICHARDS, M; SADALAGE, P; DEGHANI, Z. Software Architecture: The Hard Parts. O'Reilly Media, 2021. Disponível em:	Base O'Reilly

	https://learning.oreilly.com/library/view/software-architecture-the/9781492086888/	
C	ROZANSKI, N; WOODS, E. Software Systems Architecture, 2nd Ed. Addison-Wesley Professional, 2011. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/software-systems-architecture/9780132906135/	Base O'Reilly
C	SPILLNER, A; LINZ, T. Software Testing Foundations, 5th Ed. Rocky Nook, 2021. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/software-testing-foundations/9781681988559/	Base O'Reilly
C	ANICHE, M. Effective Software Testing. Manning Publications, 2022. Disponível em: https://learning.oreilly.com/library/view/effective-software-testing/9781633439931/	Base O'Reilly
C	YAKYMA, Alex. The Rollout: a novel about leadership and building a Lean-Agile enterprise with SAFe. EUA, 2016.	2

Módulos Optativos

As disciplinas presentes neste item poderão ser cursadas pelos estudantes, sendo seus resultados de aproveitamento oficialmente registrados em seus históricos escolares.

A disciplina eletiva de Libras é oferecida em horários e dias alternativos ao horário normal das aulas do curso e, tipicamente, compartilhada com outros cursos.

Eixo Temático	Módulos Optativos	
Unidade Curricular	Introdução a Libras	
Período	Livre	
Carga horária	27	
Descrição	<p>Competências: comunicação e expressão, a partir de sinais básicos, em LIBRAS; compreensão da questão do surdo e da sua inserção na sociedade.</p> <p>Habilidades: sensibilização em relação à questão da língua dos sinais; discussão sobre questões relativas ao preconceito e atitudes negativas ao surdo e a sua língua específica; discussão do panorama histórico e político-cultural, inerente à comunidade surda e sua língua; estabelecer limites entre os pontos de vista médico, psicológico, jurídico, social e educacional sobre o indivíduo surdo; domínio básico das estruturas lexicais e sintáticas da língua de sinais, a partir de atividades de fundo prático, com foco na comunicação; habilitar o aluno a apresentar estruturas comunicativas básicas em LIBRAS: comandos básicos, dias da semana, cores, verbos mais comuns. Devem ser realizadas atividades práticas envolvendo situações comunicativas simuladas, na qual sejam ativadas estas estruturas.</p>	
Bibliografia, com (B) Títulos básicos e (C) Títulos Complementares. A terceira coluna indica o quantitativo de exemplares físicos ou a disponibilidade online.		
B1	BARRETO, Madson. Curso Básico da Língua Brasileira de Sinais . Universidade da Libras, 2011	online
B2	ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de. Atividades ilustradas em sinais da LIBRAS. São Paulo: Revinter, 2004.	36
B3	GESSER, Audrei. LIBRAS: que língua é essa. Campinas: Parábola, 2009.	63
C1	LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. Intérprete de LIBRAS. São Paulo: Mediação Editora, 2009.	37
C2	CASTRO, Alberto Rainha de. Comunicação por língua brasileira de sinais. São Paulo: Editora Senac, 2013.	2
C3	FALCÃO, Luiz Alberico. Surdez, Cognição Visual e Libras: Estabelecendo Novos Diálogos. São Paulo: Luiz Alberico, 2011.	2
C4	QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Editora Artmed, 2004.	2

C5	FIGUEIRA, Alexandre dos Santos. Material de apoio para o aprendizado de libras. Phorte Editora, 2011.	2
C6	PEREIRA, Maria Cristina da Cunha. Libras: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Brasil, 2011.	2

Além da disciplina de Introdução a Libras, há outras duas possibilidades de eletivas para os alunos do curso:

- Primeiramente, um aluno do curso pode cursar um ou mais blocos de outras graduações, com o objetivo de adquirir um conhecimento complementar em sua própria faculdade, durante ou após a sua graduação.
- Em segundo lugar, a Instituição também oferece disciplinas eletivas livres, com 20 horas de duração, que podem ser cursadas sem ônus pelos estudantes e são abertas para os alunos de todas as graduações, dependendo do seu interesse. Em 2021 e 2022, foram ministradas as seguintes disciplinas eletivas deste tipo:
 - Soft skills na prática: desenvolvendo habilidades comportamentais e atitudinais
 - Ementa: Soft skills e mercado de trabalho. A criatividade, a arte, as novas tecnologias e o conhecimento articulados. As soft skills, habilidades comportamentais e atitudinais, necessárias à produtividade e relações humanas profícuas: o autoconhecimento, a empatia, a ética, a tomada de decisão, o trabalho em equipe, a colaboração, organização do tempo e planejamento, a comunicabilidade assertiva e suas estratégias, a liderança e a criatividade. Método: Serão aplicadas estratégias de metodologias ativas e tecnologias digitais, especialmente para o desenvolvimento na práxis das soft skills, em uma dimensão colaborativa, criativa, com base na cultura maker e na produção de produtos técnicos e reflexões sobre eles.
 - Ambientes tecnológicos e ferramentas de gestão e decisão
 - Ementa: Organizações e ambiente. Análise de ambientes e cenários. Tecnologia e sua aplicação nas organizações. Desenvolvimento da tecnologia e sua relação com a gestão de recursos. Ferramentas e indicadores de gestão contemporânea. O processo decisório. Etapas do processo decisório. Variáveis e ferramentas do processo decisório. Ambiente Organizacional e cenários. Ferramentas e indicadores. Desenvolvimento da tecnologia e seu impacto na gestão de recursos. Tecnologia e o processo decisório: etapas, variáveis e ferramentas.
 - Imagens e estereótipos de gênero
 - Gênero, sexo e sexualidade: conceitos e debates. Estereótipos de gênero: mecanismos de reprodução e desconstrução. Leitura de imagem (enquadramento, ângulo, composição, montagem). Atividade de produção de imagem voltada para a desconstrução de estereótipos de gênero.
 - Análise de dados para comunicação
 - Algoritmos, vieses e subjetividade: definição, relevância e cultura de

algoritmos; banco de dados e sistemas de classificação; subjetividades e vieses. Linguística de corpus para comunicação: conceitos básicos e possíveis aplicações; webcorp; Voyant Tools.

- Design thinking e fundamentos do design para Web
 - Conceitos introdutórios e fundamentos do Design Thinking; Inovação para criação de produtos digitais. Metodologias; Conceitos do Design Thinking e UX na construção de produtos para web. Relações e diferenças. Elementos da experiência do usuário. Solução de problemas. Fundamentos do design para interfaces digitais. Contraste, alinhamento, repetição e proximidade. Análise dos fundamentos do design em websites. Sites institucionais, blogs, loja virtual, hotspots, portal. Fundamentos do design para interfaces digitais: cor e tipografia. Cor: aspectos físicos, harmonia e psicologia da cor. Tipografia: classificação, forma e grid tipográfico para web. Design Thinking: Empatia, imersão e ideação. Entrevista. Mapa de empatia. Brainstorming. Mapa mental. Prototipagem e teste. Protótipos de baixa, média e alta fidelidade. Iteração. Processo de aprendizagem. Experiência do usuário. Elaboração de apresentação de projetos. Storytelling para apresentação de projetos.
- Comunicação de interfaces de aplicativos mobile.
 - A disciplina propõe a compreensão de aspectos fundamentais para a construção de interface digital, centrada nas especificidades de aplicativos mobile, sob a perspectiva da comunicação, integrando linguagem visual e verbal, e interação com o usuário, abordando, para tanto, conceitos e técnicas de UI Design e UX writing.
- Realidades Virtual e Aumentada: aplicação para profissionais
 - Passado, presente e futuro da realidade virtual (RV) e realidade aumentada (RA). Breve recorte da longa história do desenvolvimento da RV e RA, o mercado atual das tecnologias, suas aplicações no Metaverso; perspectivas de negócios e audiência. Conceitos, equipamentos e linguagens: Elementos cognitivos para imersão, recursos para interatividade e produção de empatia. Os tipos de equipamentos, suas capacidades e limitações. Características e diferenças entre realidade virtual, realidade aumentada e vídeo 360.
 - Produção e publicação: Softwares e fluxos para desenvolvimento de personagens, objetos e ambientes virtuais. Técnicas básicas para produção em vídeo e áudio 360 graus. Critérios, interesses, e qualidades para publicação de conteúdo em plataformas e lojas virtuais, como Apple Store, Play Store, Steam, Oculus Store, Facebook e Youtube.
 - Experiências em realidade virtual e realidade aumentada: com base nos tópicos desenvolvidos durante o curso, os participantes terão a oportunidade de testar e avaliar aplicações, jogos digitais e experiências narrativas em dispositivos de realidade virtual e realidade aumentada.
- Diversidade e Inclusão no mercado de trabalho

- Conceitos gerais de Diversidade e Inclusão (D&I). Vieses inconscientes. Dimensões da diversidade: raça, gênero, LGBTQIA+ e PcD. Ações afirmativas e legislação. Parâmetros para a construção de programas de diversidade.
- Sustentabilidade e ESG
 - Bases conceituais da Sustentabilidade e da ESG. Tripé da Sustentabilidade. Responsabilidade Social. Responsabilidade Ambiental. Governança Corporativa. Transparência Organizacional. Comunicação da Sustentabilidade e da ESG. Relatório e GRI. Construção de Imagem, Reputação e Discurso Organizacional a partir das ações de Sustentabilidade e de ESG.
- Smart Cities e Comunicação
 - Conceitos de smart cities; Os desafios das smart cities; Reflexões sobre o tema das smart cities articulados com os estudos da comunicação e consumo; Tendências de consumo num futuro de smart cities.
 - A partir desse arcabouço conceitual e reflexivo, pensar alternativas de novos negócios de comunicação que façam sentido em uma realidade futura de cidades inteligentes. Ao longo do curso, espera-se que os alunos desenvolvam um plano de negócios de um produto/ serviço que venha a contribuir para o setor de comunicação social em um contexto urbano ultraconectado e voltado para o monitoramento de dados.
- Mindfulness para Profissionais Criativos
 - Integrando desenvolvimento humano e profissional, o curso contribui para que os participantes se tornem profissionais conscientes, equilibrados e produtivos para suas organizações. Ao desenvolvermos consciência momento a momento, somos capazes de experienciar plenamente cada instante da nossa caminhada, apreciando cada passo. Sejam humanos, sintam-se em casa.
 - Práticas essenciais: Desenvolvendo mindfulness sentado, Respiração dos 09 sopros de purificação, Desenvolvendo consciência e conforto no corpo sentado, Desenho da respiração, Consciência corporal na postura deitada, Movimentos conscientes na postura de pé, Sorriso interior, Mindfulness andando lentamente, Bondade amorosa, Escuta consciente, Caminhando consciente.
- Estratégia e Design de Serviços
 - Definição de serviços; Economia da Experiência e Serviços, Relação com Comunicação, Marketing e Design; Componentes de um Serviço, Fases do projeto de um Serviço, Principais técnicas; Serviço e Impacto Social.
- Otimização e Metaheurísticas
 - Problemas de otimização - definição, modelagem, solução, áreas de aplicação (indústria, logística, planejamento urbano, redes sociais, telecomunicações, transportes etc.); Algoritmos gulosos, heurísticas construtivas e métodos de busca local; Princípios fundamentais de metaheurísticas; Principais metaheurísticas; Metaheurísticas híbridas; Sinergia entre aprendizado de máquina e metaheurísticas; Ferramentas; Estudos de caso inspirados em problemas de grandes organizações (Amazon, Google, Loggi, Meta etc.).