

PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO

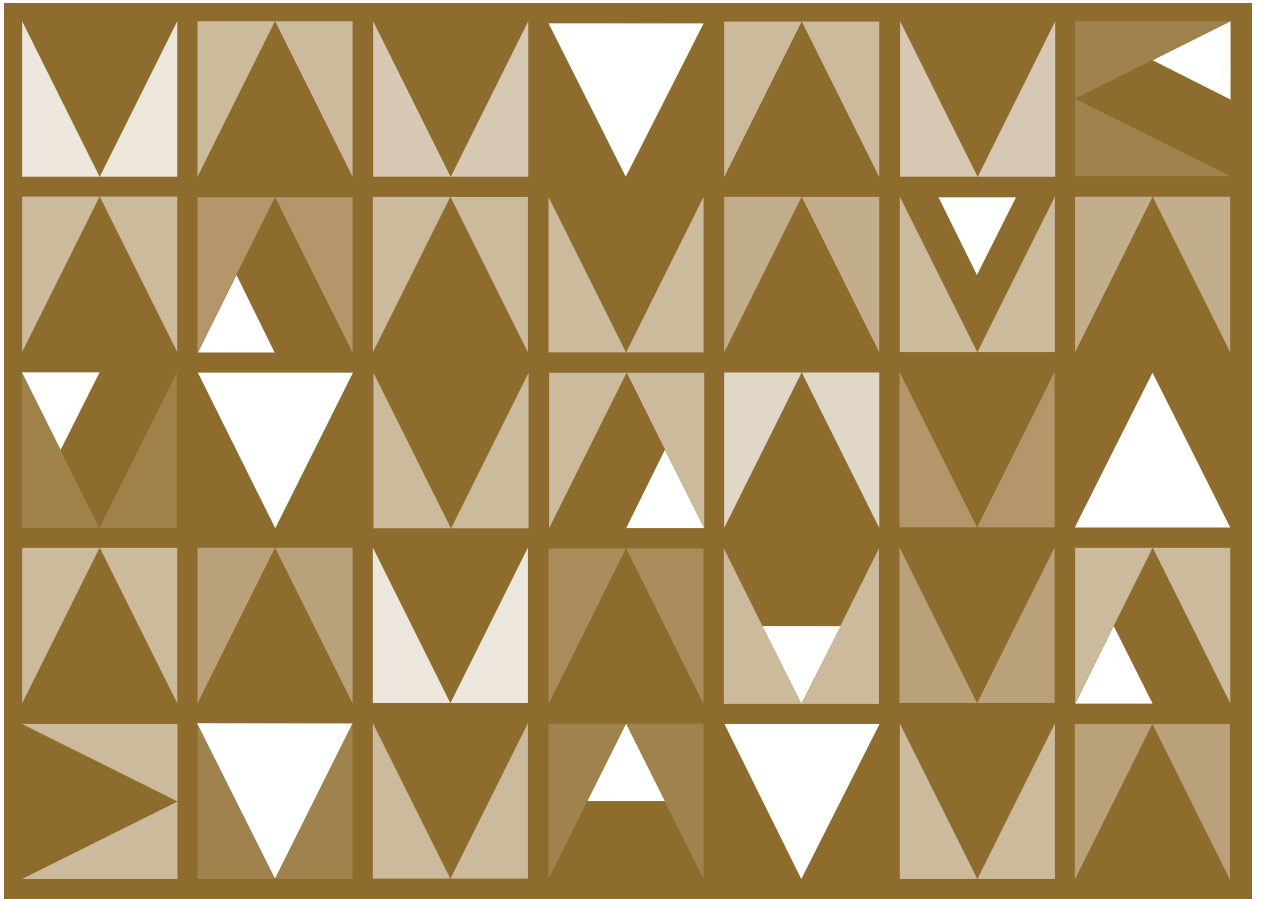
DO CURSO DE

Engenharia Civil

Instituto das Cidades
CAMPUS ZONA LESTE



1933



PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO

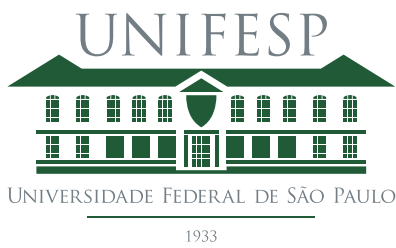
DO CURSO DE

Engenharia Civil

Instituto das Cidades
CAMPUS ZONA LESTE



1933



Prof.^a Dr.^a Soraya Smaili

Reitora

Prof.^a Dr.^a Maria Angélica Minhoto

Pró-Reitora de Graduação

**Coordenadora do Projeto Político-Pedagógico
do Instituto das Cidades**

Prof. Dr. Pedro Fiori Arantes

Pró-Reitor adjunto de Planejamento

**Coordenador do Planejamento de Implan-
tação do Campus Zona Leste**

Prof. Dr. Ricardo Moretti (UFABC), em cooperação.

Coordenador do PPC de Engenharia Civil

Prof. Dr. Ioshiaki Shimbo (UFSCar), em cooperação.

Vice coordenador do PPC de Engenharia Civil

Este Projeto Político-Pedagógico do Curso de Engenharia Civil do Instituto das Cidades/ Campus Zona Leste foi aprovado por unanimidade em reunião do Conselho de Graduação da Unifesp de 23/08/2016.

Site: www.unifesp.br/campus/zonaleste

Conteúdo

1. APRESENTAÇÃO	1
a. Do Instituto das Cidades	1
b. Do Curso de Engenharia Civil	2
c. Dados da Instituição	2
d. Dados do Curso	3
2. HISTÓRICO	4
a. Breve Histórico da Universidade	4
b. Breve História do Campus	4
c. Dados socioeconômicos e ambientais da região	5
3. PERFIL DO CURSO E JUSTIFICATIVA	8
4. OBJETIVOS E PRINCÍPIOS	11
a. Objetivos e Princípios do Instituto das Cidades	11
b. Objetivos e Princípios do curso de Engenharia Civil	14
5. PERFIL DO EGRESSO	17
a. Do Instituto das Cidades	17
b. Do curso de Engenharia Civil	17
c. Campo de atuação profissional	18
6. FUNDAMENTOS POLÍTICO-PEDAGÓGICOS E LINHAS INTERDISCIPLINARES	20
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	24
a. Narrativa e síntese progressiva	24
b. Núcleos Temáticos	25
c. Percorso formativo do curso de Engenharia Civil	26
d. Matriz curricular do curso de Engenharia Civil	36
e. Unidades Curriculares, suas cargas horárias e integração intercursos por semestre do Curso de Engenharia Civil	38
f. Ementário do Curso de Engenharia Civil	44
8. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	53
a. Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem	53
b. Sistema de Avaliação e Revisão do Projeto Pedagógico do Curso	53

9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	55
10. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	57
11. MEMORIAL E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	58
a. Memorial do processo formativo	58
b. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	58
12. APOIO AO DISCENTE	60
13. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL	61
14. RELAÇÃO DO CURSO COM O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO	62
15. INFRAESTRUTURA	64
a. Espaços pedagógicos integrados de ensino (ELO)	64
b. Campus como minicidade-escola	64
16. CORPO SOCIAL	66
a. Perfil docente	66
b. Docentes do Curso de Engenharia Civil	67
c. Perfil dos Técnicos Administrativos em Educação – TAEs	67
d. Técnico Administrativo em Educação -TAEs do Campus Zona Leste	68
17. REFERÊNCIAS	69
18. ANEXOS	70
a. Documentos Orientadores para a Construção do PPPC	70
b. Documentos Autorizativos do MEC e Unifesp para abertura do Curso	70
c. Equipe de desenvolvimento do Projeto Político Pedagógico do Instituto das Cidades e seus cursos	70

1. APRESENTAÇÃO

O Projeto Político Pedagógico do Curso Engenharia Civil deve ser lido e compreendido em conjunto com o Projeto Político Pedagógico do Instituto das Cidades (IC), que o abriga e articula. A interrelação com os demais cursos, o Instituto e o Campus, suas práticas convergentes e objetivos comuns são detalhados no PPP do IC, bem como apresentadas as estruturas de gestão, os sistemas de eletivas, optativas e certificações, seus conselhos participativos universidade-sociedade, o detalhamento dos espaços físicos, as políticas de apoio e protagonismo dos estudantes, o sistema de ingresso e de cotas, os Programa de Residência em Cidades, as ações de cooperação nacional e internacional, entre outras. Por isso, os Projetos do Instituto e de seus cursos são indissociáveis e complementares.

a. Do Instituto das Cidades

A Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), comprometida com a expansão do ensino superior público no Estado com menor porcentagem de vagas públicas por habitante, recebeu a incumbência da Presidente da República, em agosto de 2011 (quando foram anunciados 47 novos campi federais no Brasil), de implantar três novos campi. Destes, o Campus Osasco já se encontra em pleno funcionamento e, em 2014, foi aprovada por unanimidade pelo Conselho Universitário (Consu) a implantação do Campus Zona Leste, em terreno desapropriado pela Prefeitura de São Paulo, em 2013.

Ao longo de 2013 e 2014, com a participação de especialistas do Brasil e do exterior, de movimentos sociais e profissionais de áreas afins, por meio de audiências públicas, seminários e *workshops*, formulamos a proposta de um instituto cujo tema estratégico e aglutinador fossem as cidades e assentamentos humanos, em sua diversidade de contextos, escalas e situações, em vista dos problemas históricos que se perpetuam e se agravam (mobilidade, água e saneamento, moradia, meio ambiente, desafios da gestão integrada de metrópoles, violência, degradação dos espaços públicos, aumento das áreas de risco, desequilíbrios intraurbanos e regionais e imensas

desigualdades sócioespaciais, entre outras) e da necessária pesquisa de soluções, os quais são hoje questões decisivas para o futuro das sociedades. Tal proposta compreende que a pesquisa e a análise crítica são fundamentais para a formação de profissionais engajados na formulação de novas políticas públicas, no Brasil e no mundo. Pretende, igualmente, tornar-se importante referência regional em redes internacionais de pesquisa em cidades, que têm crescido enormemente, com novos centros não apenas na Europa e Estados Unidos, mas também na Índia, China, África e América Latina.

A missão do **Instituto das Cidades** é favorecer contextos e práticas de ensino e aprendizagem, além da pesquisa e extensão, baseados em conhecimento convergente no tema, para enfrentar situações desafiadoras e resolver problemas complexos e multidimensionais, de modo a conceber, transformar, preservar e construir cidades melhores, mais justas e sustentáveis, em que novos modelos de desenvolvimento, modos de vida, bem-estar coletivo e uma ecologia integral sejam colocados em questão.

O Instituto das Cidades será formado pelos seguintes **cursos de graduação**:

1. Administração Pública (bacharelado)
2. Arquitetura e Urbanismo (bacharelado)
3. Engenharia Ambiental e Sanitária (bacharelado)
4. Engenharia Civil (bacharelado)
5. Geografia (bacharelado)
6. Geografia (licenciatura)
7. Design (bacharelado)
8. Engenharia de Mobilidade e Transportes (bacharelado)
9. Turismo (bacharelado)

Os seis primeiros cursos (1 a 6) estão autorizados pelo Conselho Universitário da Unifesp e pactuados com o MEC para sua implantação. Os três últimos cursos (7 a 9) fazem parte do Projeto Político Pedagógico do Instituto, aprovado pelo Conselho Universitário (Consu) para implantação futura.

b. Do Curso de Engenharia Civil

O curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de São Paulo Unifesp é parte do Instituto das Cidades, situado no Campus Zona Leste da capital paulista, em região da metrópole que foi ocupada historicamente pela classe trabalhadora. O curso reafirma a vocação pública e a integração com os demais cursos de formação acadêmica e profissional do IC. Tem como compromisso examinar criticamente o modo de uso e produção das cidades e propor alternativas e soluções para os problemas que afligem as maiorias desfavorecidas nas cidades.

O curso surge com o compromisso de incluir no percurso formativo dos estudantes uma cuidadosa reflexão sobre o contexto histórico da produção das edificações e da cidade e com a perspectiva de outra forma de planejar, projetar e construir uma cidade mais justa e bela para todos. Pretende-se oferecer condições objetivas para que a indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão seja efetiva e gradativamente inserida em todo o percurso formativo.

A ênfase do curso é para a formação a partir do enfrentamento de problemas concretos da maioria da população. Há um eixo forte de preparação para a reabilitação e renovação das edificações e estruturas urbanas presentes na cidade. Pretende-se que o estudante, já nos primeiros momentos de sua presença no curso, possa examinar criticamente a cidade existente e possa propor soluções para problemas de baixa complexidade e que, gradativamente, possa enfrentar problemas mais complexos, de maneira integrada com outros profissionais e conhecimentos de múltiplas áreas, na medida em que avança seu percurso formativo.

Desde 2002 o Ministério da Educação aponta diretrizes quanto ao perfil de formação dos engenheiros, que buscam ser atendidas na proposta do curso do Instituto das Cidades. A resolução MECNE/ CES 11, de 2002, prevê no seu artigo 3º que: “O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e reso-

lução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.”

c. Dados da Instituição

Nome da Mantenedora: Unifesp

Nome da IES: Universidade Federal de São Paulo - Unifesp

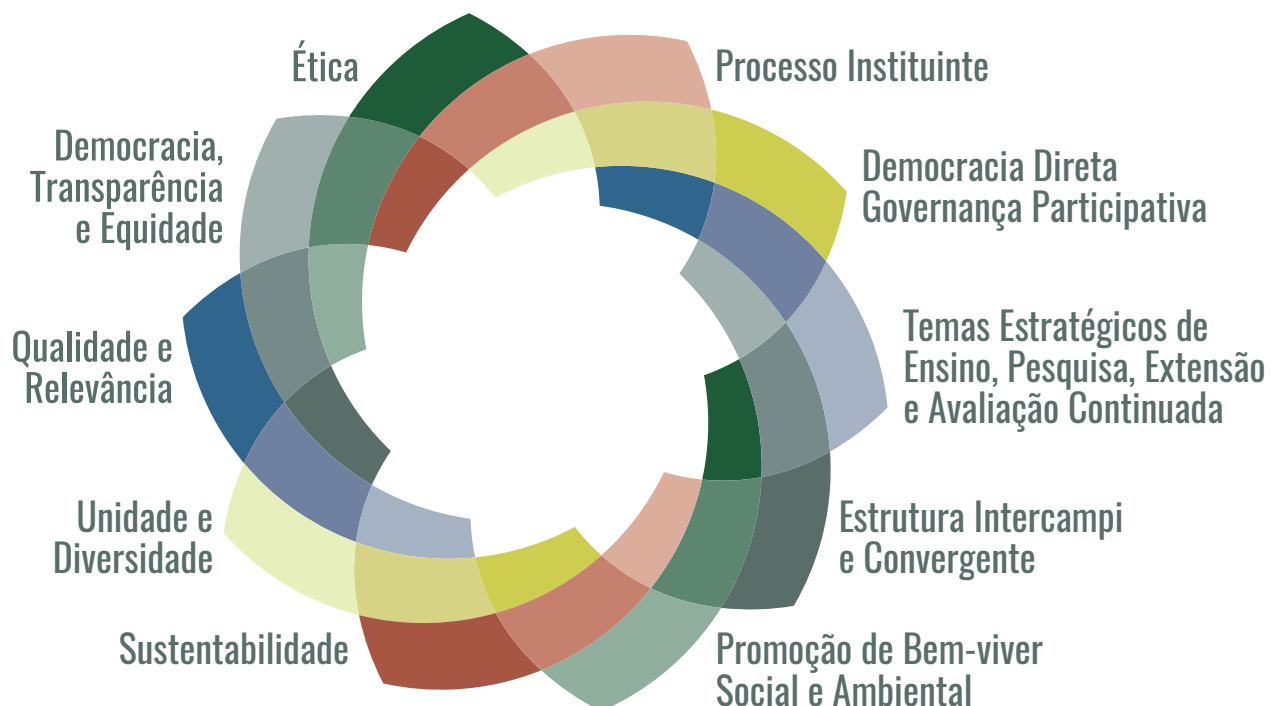
Lei de Criação: Lei 8.597, de 17 de dezembro de 1994.

Perfil e Missão:

“Há muito consolidada no campus São Paulo, a Unifesp estende-se a mais 5 novos campi, em outras áreas do conhecimento como ciências exatas, humanas e biológicas, confirmando suas ações interrelacionadas de ensino, pesquisa e extensão. Essa missão, que o Conselho Universitário abraçou ao final de 2004, além do nítido objetivo de levar o ensino universitário gratuito e de qualidade a outras regiões do Estado de São Paulo, completa-se com a constituição de cursos de pós-graduação e ações de extensão, dando maior acesso à educação para as comunidades onde a Unifesp está inserida.

Dessa forma, a geografia multicampi da Unifesp, com seis campi implantados e dois em implantação na macrometrópole paulista, distribuídos em três regiões metropolitanas (São Paulo, Baixada Santista e São José dos Campos), permite compor uma rede universitária em uma área de 29 milhões de habitantes, a maior densidade urbana do hemisfério sul. Essa condição estratégica traz um potencial de ensino, pesquisa e extensão, que pode ser direcionado a grandes temas nacionais e internacionais.

A afirmação do caráter público e socialmente relevante da Unifesp, a percepção histórica do processo que ora se apresenta como um novo momento instituinte e que permite situar o nosso papel na escala dos âmbitos regional, nacional e internacional delineiam, de início, uma identidade em construção: pode-se dizer que essa última se assenta em elementos permanentes, aqui estabelecidos como princípios fundamentais, e em elementos dinâmicos, aqui designados como eixos estruturantes “(gráfico a seguir). (PDI UNIFESP 2016-2020)



d. Dados do Curso

Nome do Curso: Engenharia Civil

Grau:

Forma de Ingresso: Anual (Sisu ou transferência)

Vagas: 120 (60 por turno de funcionamento)

Turnos de funcionamento: Matutino e Noturno

Carga horária total do curso: 3.750 horas

Regime do Curso: Semestral

Tempo de integralização: 10 semestres (diurno); 10 semestres (noturno)

Endereço de funcionamento do curso: Campus Zona Leste. Avenida Jacu-Pêssego, 2630 - Itaquera - São Paulo - SP - CEP 08260-001

2. HISTÓRICO

a. Breve Histórico da Universidade

A Unifesp iniciou as suas atividades com a criação da Escola Paulista de Medicina (1933), a inauguração do Hospital São Paulo (entre 1936 e 1940) e a criação da Escola Paulista de Enfermagem (1939).

Com a federalização da Escola Paulista de Medicina (1956), a Instituição tornou-se pública e gratuita, transformando-se em um estabelecimento de ensino superior, de natureza autárquica, vinculado ao Ministério da Educação. A residência médica foi iniciada em 1957.

Na década de 1960, o reconhecimento conjunto do ensino, pesquisa e extensão, levou a Instituição à criação de mais três cursos de graduação, voltados para pesquisa e tecnologia em saúde. Nessa mesma década, o impacto da produção científica e a potencialidade da titulação do corpo docente possibilitaram a Instituição criar os primeiros programas de Pós-Graduação no Brasil.

Em 1994, a Escola Paulista de Medicina adquiriu novos contornos e transformou-se na Universidade Federal de São Paulo, inicialmente como universidade temática da área da saúde.

Atualmente a Unifesp conta com seis campi em funcionamento: São Paulo (Escola Paulista de Medicina e Escola Paulista de Enfermagem), Baixada Santista (Instituto Saúde e Sociedade e Instituto do Mar), Guarulhos (Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas), Diadema (Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas), São José dos Campos (Instituto de Ciência e Tecnologia), Osasco (Escola Paulista de Política, Economia e Negócios).

Para maior detalhamento, ver o Projeto Político Pedagógico do Instituto das Cidades.

b. Breve História do Campus

O Campus Zona Leste é resultado não apenas da ação do governo federal e da Unifesp, mas sobretudo da mobilização de movimentos sociais da região para a instalação de universidades públicas que atendessem a uma população que hoje supera 4 milhões de pessoas. Na década de 1980, com a redemocratização e a ação de base de diversos movimentos, a zona leste tornou-se um campo importante de mobilização popular pela democratização. Além das ações em favor da ampliação do acesso à escola básica, da abertura das escolas no período noturno e da democratização da escola (participação de estudantes e comunidades na gestão), os movimentos defendiam a criação de uma Universidade do Trabalhador, inspirada na pedagogia libertadora de Paulo Freire.

O Projeto Político Pedagógico do Campus Zona Leste foi formulado em diálogo com os movimentos sociais da região e influenciado pelas jornadas de junho de 2013, que colocaram em evidência os problemas urbanos e o direito a serviços públicos mais eficientes e a cidades mais justas e democráticas. A partir das audiências e debates realizados, a comissão indicada pelo Consu elegeu o tema Cidades como pertinente, oportuno e relevante para articular os cursos do futuro campus - os quais não eram oferecidos pela instituição nos outros campi em funcionamento. Assim, ao final de 2013, a comissão definiu por consenso que o Campus Zona Leste deveria abrigar o futuro Instituto das Cidades da Unifesp.

Em 2014, o Projeto do Instituto das Cidades foi apresentado e debatido em Seminário nos dias 13 e 14 de fevereiro, com especialistas e representantes de movimentos sociais, que confirmaram sua importância e caráter inovador. A criação do Instituto foi a seguir aprovada por unanimidade na reunião ordinária do Conselho de Graduação, em 19 de fevereiro daquele ano. Em abril, o Ministério da Educação manifestou-se favoravelmente ao projeto político-pedagógico dessa unidade universitária,

ratificando a pertinência do tema e do modelo de ensino interdisciplinar proposto. Durante os meses de outubro e novembro de 2014, foi realizado um novo seminário para aprofundamento desse projeto, em duas rodadas, totalizando quatro dias de discussão, com 12 colaboradores, sendo cinco internacionais. No início de dezembro, após algumas rodadas de negociação com a Reitoria, o Ministério da Educação, foram definidos os termos de pactuação do Campus (número de cursos, estudantes, professores, técnicos, recursos de custeio, capital e assistência estudantil), aprovada pelo Conselho Universitário e assinada pela reitora em dezembro de 2014.

Em 2015, foram desenvolvidos os projetos político pedagógicos de cada um dos seis primeiros cursos, com o apoio de comissão formada por dez professores e coordenada pela ProGrad e a realização de debates públicos temáticos, com mais de cinquenta colaboradores convidados.

O planejamento de implantação avançou com a contratação dos Projetos Executivos dos primeiros edifícios e a reforma do edifício de extensão, o primeiro a funcionar no campus. O repasse de vagas de técnicos e professores, contudo, não cumpriu o cronograma pactuado em 2014.

Para maior detalhamento, ver o Projeto Político Pedagógico do Instituto das Cidades.

c. Dados socioeconômicos e ambientais da região

A região da Zona Leste da cidade de São Paulo congrega um território de 313km² dividido com mais de 3,7 milhões de habitantes, sendo a mais populosa da capital. Em termos de regiões administrativas é dividida em Sudeste, Leste 1 e Leste 2 dado a sua grande dimensão em termos de tamanho e população e congrega as subprefeituras da Moóca, Vila Prudente, Aricanduva, Penha, Itaquera, São Mateus, Ermelino Matarazzo, São Mateus, Cidade Tiradentes, Guaianazes e Itaim Paulista.

Originalmente era habitada por índios, como os Guaianazes, e para evitar os ataques indígenas por terra, os bandeirantes utilizavam os Rios Tietê, Tamanduateí e Aricanduva, permitindo o avanço e o povoamento da região. Com o tempo formou-se um caminho ligando as cidades de São Paulo e o Rio de Janeiro, expandiram-se as propriedades, as Igrejas e as vilas foram criadas, dando origem, posteriormente, aos bairros da Zona Leste.

Com a forte industrialização da cidade de São Paulo, no século XIX, observa-se a criação das indústrias, da expansão da rede ferroviária assim como o surgimento de bairros de trabalha-



Vista aérea do terreno do campus, com 173 mil m², em Itaquera, defronte à av. Jacu Pêssego.

dores, muitos deles imigrantes de países como Itália, Armênia, Líbano, Síria, Grécia, entre outros e, posteriormente, do nordeste do Brasil.

Muitos dos bairros e loteamentos foram erguidos sem regularidade fundiária, com infraestrutura precária e autoconstrução das moradias pelos habitantes. Essa mesma precariedade estimulou a organização dos moradores em diversos movimentos temáticos contra a carestia (educação, saúde, creches, transportes, saneamento, habitação etc.). A partir dos anos 1970, o regime militar iniciou uma série de grandes conjuntos habitacionais, no contexto do BNH, os maiores em Itaquera e Cidade Tiradentes. Mesmo com algumas iniciativas industriais recentes, como o Polo de Itaquera, da qual fez parte a Gazarra, a região segue predominantemente dormitório da classe trabalhadora, que desloca-se para trabalhar noutros bairros da cidade, com enorme movimento pendular de transportes.

O Campus da Unifesp localiza-se na subprefeitura de Itaquera cujo nome em Tupi significa “pedra dura”. Apesar de seu nome já aparecer em uma Carta de Sesmaria de 1686, a primeira referência da povoação de Itaquera é de 1820, pois lá havia um rancho onde os viajantes paravam para descansar e se reabastecer de provisões. Um marco importante para o desenvolvimento da região foi a criação da estação de trem.

A subprefeitura de Itaquera congrega 4,7% da população do município de São Paulo e 14,1% da Zona Leste. Com uma densidade demográfica de 128,4 habitantes/ha, acima da média do município de 102,4 habitantes/há, cresceu acima da média paulistana nas décadas de 80 e 90 devido ao forte processo de industrialização, mas de 2000 a 2010 passou a ter os mesmos patamares do município.

Em termos de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), dados de 2010, mostram que Itaquera possui o 11o pior IDH do município de São Paulo se comparado às demais 31 subprefeituras e uma das piores taxas de homicídios da região (69,47 homicídios/100 mil habitantes), acima média do município de São Paulo (57,29 homicídios/100 mil habitantes).

Em termos de empregos formais por habitante, os indicadores são também bastante preocupantes, pois possui apenas 0,10 empregos formais por

habitante, bem abaixo da média paulistana de 0,27. De acordo com o setor da atividade, os empregos se dividem em comércio (29,3%), construção civil (7,9%), indústria (19,6%), serviços (43,5%) e outros (0,3%).

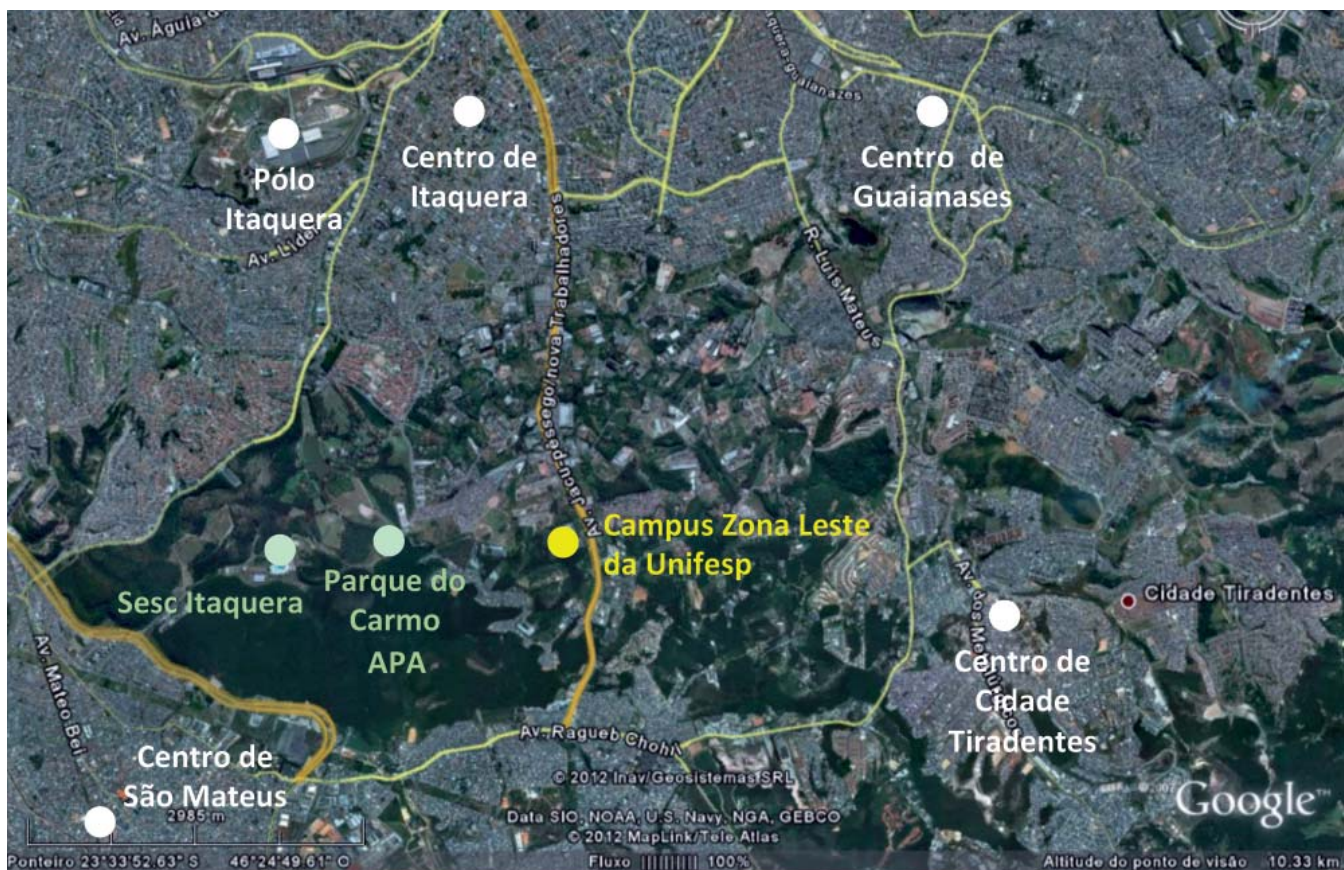
O maior terminal intermodal de transportes de São Paulo localiza-se em Itaquera, com terminais de metrô, trem, ônibus e lotações, além de Poupaptempo, Shopping Center, Estádio de Futebol (Arena Corinthians), Fatec e outros serviços - constituindo o Polo de Itaquera, distante 5km do Campus da Unifesp.

O principal rio que banha a área de Itaquera é o Jacu. Hidrograficamente pode-se dizer que a área é bem servida por uma densa rede de rios todos afluentes e subafluentes do Tietê. São rios pouco expressivos, sendo os principais eixos: Jacu, Itaquera e Aricanduva. O Campus conta com duas nascentes que abastecem o Rio Jacu.

A estrutura geológica da área é constituída de rochas muito antigas do tipo cristalino, como granitos da era arqueozóica, rochas metamórficas, gnaissicas e micaxistos micáceos. Topograficamente é uma região de morros cujas elevações mamelonares evidenciam o intenso trabalho erosivo das águas superficiais.

O Campus faz parte de uma Área de Preservação Permanente, denominada APA da Fazenda e do Parque do Carmo, expressiva reserva de Mata Atlântica, com 867 hectares. As áreas verdes na região são significativas, incluindo a APA, o próprio Parque do Carmo (o mais importante da região) e o SESC Itaquera, todos facilmente acessíveis do Campus (menos de 2km de distância).

A região ainda possui baixa densidade de ocupação, pois fez parte de um cinturão verde de São Paulo, com diversas chácaras de agricultura familiar (conhecidas pela produção de pêssegos), quase todas de colônia de origem japonesa, que mantém tradições na região e dá nome a diversas das ruas locais, inclusive de contorno do Campus (Rua Sho Ioshioka).



Localização do Campus Zona Leste e entorno

3. PERFIL DO CURSO E JUSTIFICATIVA

O curso proposto visa fazer frente a demandas de atuação do engenheiro civil, que são colocadas em função de carências encontradas nas cidades brasileiras e também em função de características específicas da formação usual do engenheiro civil, que não consegue atender a contento algumas dessas demandas.

Parte da cidade é informal. O engenheiro esteve pouco presente nesse processo de produção. De certa forma, a formação do engenheiro esteve prioritariamente voltada para a reprodução do modo hegemônico de produção da cidade formal. Verifica-se pouca prioridade de contato técnico com situações encontradas nas pequenas construções, em geral.

Não é raro que um profissional tenha capacidade técnica para projetar a estrutura da construção de um grande edifício mas tenha dificuldades técnicas para orientar uma pequena construção. Pode ser necessário contratar um profissional para orientar a construção de sua própria casa. Nesse contexto de cidade fragmentada e partida, não há solução efetiva parcial. Torna-se necessário atuar nas duas cidades- aquela formalmente produzida e aquela, que por força da realidade, foi informal e precariamente produzida.

Durante décadas a formação foi dirigida prioritariamente para a produção do novo e para as demandas do mercado formal da construção civil, ou seja, para a produção da cidade, que se construiu em ritmo acelerado e intenso no último século. O foco na produção do novo ambiente construído deixou uma lacuna de formação para atuação sobre a cidade que foi produzida e que gradativa e inexoravelmente envelhece. Parte das nossas cidades apresenta patologias, que precisam ser analisadas e sanadas, e para as quais há pouco enfoque na formação usual.

Esse envelhecimento do ambiente construído não se manifesta apenas nas edificações. Nosso sistema de mobilidade foi concebido para uma lógica que privilegia o transporte individual e motorizado e que já não mais se sustenta. Não se trata de conceber um modelo de acessibilidade

e mobilidade de uma nova cidade, mas de reabilitar e complementar as estruturas atualmente existentes. Processo semelhante se verifica no saneamento, que se estruturou em companhias com foco no abastecimento de água e afastamento de esgotos. Essa orientação levou a contradições que fazem com que seja raro encontrar um curso d'água limpo em uma grande metrópole brasileira. A mudança deste quadro inclui a reabilitação dos sistemas de saneamento e pressupõe um debate que transcende às orientações para produção de redes e estações de tratamento para novas cidades. Trata-se da reabilitação e complementação das estruturas existentes.

A ação do poder público no atendimento das demandas habitacionais da parcela da população de baixa renda se concentrou na produção de grandes empreendimentos habitacionais populares, com localização e qualidade técnica questionáveis. Porém, principalmente, nas últimas décadas, a produção esteve sempre abaixo da demanda e a única alternativa encontrada pela população foi a autogestão na produção de sua moradia e também do ambiente construído. Acumulou-se um passivo ambiental e urbano, resultante da cidade informalmente produzida, na qual a arquitetura e engenharia civil estiveram sistematicamente distantes. Parte desses assentamentos se dirigiu para locais de interesse ambiental e alta suscetibilidade a acidentes geotécnicos e pulverizou-se uma situação de risco, que coincide muitas vezes, com as áreas de vulnerabilidade social.

A formação usual, focada no novo ambiente construído e desvinculada da cidade informal e precariamente produzida, deixou lacunas de profissionais aptos a lidar com esse quadro, cuja reversão não pode mais ser adiada. A mudança do quadro pressupõe outra forma de ação do estado e novas políticas públicas, mas demanda também a existência de um profissional que consiga fazer frente às demandas técnicas específicas dessa realidade, para as quais não havia prioridade.

O curso de engenharia civil proposto pretende oferecer uma formação que permita ao profis-

sional pensar o ambiente construído novo. Mas tem também uma carga significativa de esforços, nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, voltados para a reabilitação de edificações e estruturas urbanas existentes. Deseja-se que a prioridade nessa temática seja um diferencial do processo formativo, buscando-se um profissional que disponha, já ao concluir o curso, de habilidades e competência para atuar de forma mais consistente na recuperação do nosso patrimônio construído, que frequentemente apresente um padrão insatisfatório de qualidade. Assim, embora as cidades brasileiras tenham uma história relativamente recente, quando comparadas com aquela da Europa e Ásia, já se constata um envelhecimento de nossas estruturas urbanas. Também, parte significativa de nossas cidades foi produzida em uma realidade de informalidade e improviso, e carece de uma qualificação ambiental e urbanística, para a qual se espera que os profissionais de engenharia civil do Instituto das Cidades possam estar preparados.

O percurso de formação proposto visa possibilitar ao futuro engenheiro civil do Instituto das Cidades uma análise e entendimento do contexto histórico, econômico, social e político no qual se formulam as propostas técnicas, o qual pode determinar a implementação prática ou não dessas soluções, assim como pode determinar o bom resultado ou não da formulação técnica proposta. Parte dos problemas hoje vivenciados nas cidades não se deve à falta de conhecimento técnico para equacioná-los, mas da falta de condições efetivas para viabilizar as soluções técnicas. Considera-se que o estímulo ao desenvolvimento da capacidade analítica e reflexiva do engenheiro deve ajudar à proposição de soluções mais compatíveis com o contexto em que serão implementadas, ampliando assim as probabilidades de concretização prática.

Há uma preocupação significativa, no percurso de ensino proposto, com a dimensão pública e social da atuação do profissional, quer durante seu processo de formação, quer na sua atuação como engenheiro. Considera-se que a formação não deve estar focada exclusivamente na preparação para atuação nas grandes obras e empreiteiras. Há uma realidade social, que se concretizou na produção de uma cidade informal, com múltiplas carências,

que demanda a atuação de profissionais com outro perfil. Um profissional que possa analisar sem preconceito o contexto de improviso e precariedade que marca os nossos assentamentos precários e possa contribuir para a qualificação, tanto urbanística como ambiental, dessa parcela significativa do território. Que possa compreender que sem esse esforço de qualificação, também a cidade formalmente produzida não consegue superar suas mazelas.

A formação usual do engenheiro civil traz uma integração relativamente pequena entre a análise teórica, a concepção do projeto e a sua execução prática. Nossos projetos executivos são, na grande maioria, a representação detalhada do produto final concluído. Como se mostrasse uma versão ampliada da fotografia da obra pronta e não se mostrasse a sequência de fotos de cada uma das etapas de sua produção. Ou seja, espera-se que o engenheiro civil do Instituto das Cidades tenha uma grande familiaridade com os procedimentos e cuidados envolvidos em cada uma das etapas de produção de uma obra, rompendo com a cisão clássica entre os conhecimentos de quem trabalha com projetos e aqueles que atuam na sua produção em canteiro. Conviveu-se sistematicamente com um histórico de desperdícios de materiais de construção e insumos diversos, que se rebate na geração de resíduos de construção, em quantidade que compete e muitas vezes supera a própria quantidade de resíduos domésticos. O novo cenário de debate das questões ambientais e de sustentabilidade traz aí também a necessidade de uma nova postura da construção civil e de formação dos profissionais desta área.

Também no sentido de ampliação das possibilidades de que os projetos técnicos sejam concretizados, tem-se a perspectiva de uma formação mais detalhada do engenheiro civil nos campos da economia e das finanças. Desde a tecnologia social e conhecimentos da economia não formal como dos procedimentos para viabilização econômica e financeira de empreendimentos. Se a proposta é ampliar a atuação do engenheiro civil na cidade informalmente produzida, será necessário também que ele se debruce nos conhecimentos da economia solidária, da formação de cooperativas, do microcrédito, da formação de moeda local e

dos conhecimentos que podem viabilizar que as propostas técnicas, no âmbito da tecnologia social, encontrem possibilidade concreta de realização.

Uma das centralidades do projeto político pedagógico do Instituto das Cidades é assegurar a integração, interdependência e indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Não se pode permitir que essa preocupação fique na esfera do discurso e que não haja possibilidades concretas de integração. Em muitas instituições de ensino superior os alunos concluem seus cursos com um contato muito pequeno com as atividades de pesquisa e usualmente sem contato com as atividades de extensão entendidas como ação na realidade social. Embora a vinculação entre ensino, pesquisa e extensão deva estar presente em todos os momentos e espaços da formação, considera-se importante criar condições para que essas atividades aconteçam ao longo do curso. Neste sentido foram previstos eixos específicos para a pesquisa, para a extensão e também para o ensino/aprendizagem, esse último considerando que o engenheiro formado será também um educador, quer no canteiro de obras onde irá atuar, quer como multiplicador de conhecimentos, atuando como assessor ou professor. Ou seja, é prevista, ao longo de todo o curso, a existência de unidades de aprendizado com dedicação horária obrigatória, voltada para a preparação e implementação prática de projetos de pesquisa e de extensão e para situações de ensino e aprendizagem. Valoriza-se que o processo de conhecimento seja construído a partir de um projeto de intervenção concreta na realidade, se possível de uma iniciativa nascida de um projeto de extensão, que abre espaços para que também o novo conhecimento, em termos de pesquisa, seja gerado. Na mesma direção, será valorizada a formação do engenheiro tanto para lidar com diferentes meios e linguagens de comunicação, incluindo a construção gradativa de consensos em torno das proposições e também a importância do papel que venha a exercer como educador, no ensino formal ou não.

O novo contexto de ampla disponibilidade de informações e dificuldade crescente de filtragem da sua confiabilidade bem como de seleção daquelas que são relevantes para o processo de produção de conhecimento, é um grande desafio a ser enfrentado. Esse é um exercício que será prati-

cado ao longo de toda vida profissional e acredita-se que a possibilidade de trabalho em equipes multidisciplinares, de várias formações profissionais e com diferentes olhares sobre a informação e sobre a realidade, possa ser importante para que, ao longo do curso de engenharia civil, haja oportunidade de aperfeiçoar suas habilidades de trabalho em equipe, em especial em equipes interdisciplinares. Serão múltiplas as oportunidades de análise e atuação conjunta na realidade. Será estimulada a constituição de equipes com integrantes dos demais cursos do Instituto das Cidades, nos projetos de pesquisa e extensão, nos trabalhos de conclusão de curso, nas viagens técnicas, nas atividades complementares de formação e nas unidades curriculares eletivas, entre outras. Esse estímulo ao trabalho em equipes interdisciplinares espera-se que possa ter reflexos não somente na capacidade de atuação em equipe, mas também na ampliação da capacidade de análise da realidade sob diferentes óticas e pontos de vista e também na capacidade de seleção de informações que têm maior densidade e relevância.

Por fim, considera-se que o curso deve ser um estímulo ao processo contínuo e gradativo de formação, que cada vez mais se demanda dos profissionais dos cursos superiores. Nesse sentido, é fundamental resgatar a alegria envolvida na produção do conhecimento. Não se pode admitir que a formação de engenharia seja um sofrimento para aqueles que escolhem esse caminho. A motivação é fundamental para o processo de pesquisa e de formação do conhecimento, assim como o processo de autonomia da busca desse conhecimento. Assim, a proposta é que o curso não tenha como eixo central a transferência de informações de caráter tecnológico, que se superam cada vez com maior velocidade, mas principalmente seja um catalisador da vontade de aprender e de conquistar autonomia sobre a formação.

4. OBJETIVOS E PRINCÍPIOS

a. Objetivos e Princípios do Instituto das Cidades

Objetivos:

- **Oferecer novos cursos de graduação necessários à consolidação de uma instituição superior plena, que fomentem o desenvolvimento de estudos e pesquisas em uma área de conhecimento estratégica para a Unifesp e para o Brasil**, propiciando a participação da universidade no debate global sobre cidades (das megalópoles às pequenas cidades) e assentamentos humanos (vilas rurais, aldeias indígenas, quilombolas, populações ribeirinhas etc.), seus problemas e soluções;
- **Viabilizar as condições acadêmicas, espaciais, temporais e de infraestrutura física e recursos humanos** para que os cursos de graduação, pós-graduação e as atividades de extensão relacionadas ao urbano e assentamentos humanos agreguem e desenvolvam saberes e práticas comuns ao seu objeto;
- **Tornar-se polo de formação em políticas e tecnologias urbanas**, com reconhecimento nacional e internacional, participando de redes internacionais de pesquisa e colaboração na área;
- Ampliar a oferta de cursos de graduação, especialização, pós-graduação e extensão universitária, colaborando para **minimizar o desequilíbrio entre oferta privada e pública de ensino superior na zona leste**, considerando inclusive a baixa oferta de cursos voltados a essa área na região;
- **Promover a formação teórica, prática e convergente de profissionais e pesquisadores para refletir, produzir novos conhecimentos e tecnologias, planejar, construir e melhorar as cidades, atuando criticamente em situações complexas**, tais como:
 - A precariedade e a desigual distribuição das infraestruturas e serviços urbanos, com impactos socioambientais pouco avaliados, mitigados ou revertidos;
 - A má qualidade dos espaços públicos e equipamentos que abrigam serviços públicos, bem como sua precária conservação, dificuldades de acesso e desigual distribuição no território;
 - A segregação socioespacial entre bairros e classes sociais, com modalidades físicas e simbólicas de exclusão e violência;
 - A dificuldade de acesso à terra urbanizada e legal pela maior parte da população e a má qualidade da maioria dos espaços de moradia, sejam eles autoconstruídas ou produzidas em políticas públicas;
 - Os altos custos sociais, ambientais e econômicos do travamento da mobilidade urbana subordinada à indústria automobilística;
 - A falta crônica de saneamento básico e água potável em determinadas regiões, bem como sua transformação em mercadoria, com os problemas de saúde pública decorrentes;
 - A ocupação irregular de áreas ambientalmente frágeis e a recorrência de catástrofes ambientais que atingem sobretudo os mais pobres;
 - Problemas de poluição do ar, aquecimento do clima urbano, deterioração de rios e nascentes, redução da biodiversidade e das áreas verdes nas cidades, transformando-as em desertos urbanizados;
 - Etc.
- **Promover, no âmbito local, a interação entre Humanidades, Ciências Exatas, Ciências da Natureza, Arte e Tecnologia, por meio de práticas de conhecimento convergente baseadas em temas comuns** e da contextualização prevista nas matrizes curriculares dos cursos e

ampliar a possibilidade de interação por meio de atividades acadêmicas intercâmpis;

- **Mobilizar métodos de ensino atualizados e inovadores, que estimulem simultaneamente o conhecimento teórico, empírico e experimental**, combinando o uso de tecnologias digitais, escritórios pedagógicos de projeto e políticas públicas, canteiros de obras experimentais, laboratórios de ciências aplicadas e oficinas de materiais, ofícios e modelos;
- **Colaborar com as instituições públicas formuladoras e gestoras de políticas urbanas** e territoriais, fóruns de prefeitos e redes de movimentos populares e organizações não governamentais – por meio da pesquisa, extensão, estágio e residência multiprofissional em Cidades;
- **Estabelecer relações com o entorno e sua população por meio da pesquisa, da reflexão e da ação, articulando a investigação acadêmica com políticas públicas diversas, tendo em vista o desenvolvimento da região.** A futura localização do Instituto é propícia: em seu entorno estão combinadas moradias (grandes conjuntos habitacionais, autoconstrução, mutirões autogeridos e produção de mercado), indústrias, eixos de transportes, equipamentos comerciais e de lazer/cultura, chácaras remanescentes e áreas de preservação ambiental, síntese complexa de situações recorrentes nas grandes metrópoles brasileiras e do mundo, o que permite ações e investigações locais com caráter de exemplaridade.

Princípios:

- A **vocação pública**, coerente com os objetivos de uma Universidade Pública orientada pelas demandas sociais e novos modelos de desenvolvimento, deverá guiar o ensino, a pesquisa e a extensão no Instituto das Cidades, dirigidos às políticas e projetos que fomentem o interesse público, o bem comum, a equidade, a sustentabilidade, a ética, a criatividade e inovação, a economia solidária, em defesa do

direito a cidades melhores, mais justas, inclusivas e saudáveis;

- A **defesa da relevância e atualidade** na escolha de temas de ensino, extensão e pesquisa com a definição de problemas que afetam o cotidiano dos trabalhadores, em seus bairros e condições de vida nas cidades, a partir de uma realidade social, espacial e historicamente determinada, local e globalmente, como dado que precede e orienta a intenção e o método de pesquisar e ensinar;
- A **compreensão de que os temas, problemas e soluções sociais devem ser pensados considerando a dimensão territorial** pois resultam das relações físicas e sociais, de poder, classe, econômicas, étnicas e culturais que constituem o meio construído, enfatizando no ensino, pesquisa e extensão a condição fundamentalmente territorial da vida cotidiana, dos sistemas ambientais às políticas sociais e de desenvolvimento;
- A **defesa da cooperação, inventividade e prazer na relação com o conhecimento**, criando contextos de ensino e aprendizagem que sejam criativos, estimulantes, participativos, colaborativos – em que professor e estudantes construam situações de diálogos motivadoras no encontro com o saber, evitando as práticas e atitudes de opressão, humilhação, repetição, sofrimento e competição que muitas vezes caracterizam as formas convencionais de ensino-aprendizagem.
- O ensino, pesquisa e extensão em **interlocução com a sociedade civil e suas organizações**, com aqueles para os quais a cidade é meio de vida e valor de uso, mantendo uma visão atenta e crítica em relação ao Estado e ao Mercado, a defesa da democracia plena, caracterizando casos, problemas e pesquisando soluções de forma dialógica e cooperativa, ouvindo as demandas, ideias e posições da população e aprendendo igualmente com seu saber e sua inteligência resolutiva em relação às carências cotidianas, modos de vida e bem-estar coletivo;

- A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e sua **interlocução com os demais produtores da cidade**, entendendo o profissional formado no Instituto das Cidades como um dos agentes de uma cadeia mais ampla na construção do ambiente urbano, tendo consciência profissional e ética das consequências econômicas, políticas, sociais e ambientais de seus atos, prescrições e projetos para os demais produtores, em suas condições de trabalho, saúde e segurança, dando-lhe visibilidade, voz e atuando em cooperação, em especial com aqueles que estão nas situações mais vulneráveis – na extração de matérias-primas, na fabricação de materiais de construção e nos canteiros de obra, por exemplo;
- A **atuação interdisciplinar e coletiva** na compreensão e resolução de problemas complexos, como os da urbanização, orientará contextos de ensino-aprendizagem com grupos de estudantes de múltiplas formações (internas ao IC, mas também com as outras unidades e áreas de conhecimento da Unifesp), que deverão levar para sua vida profissional o princípio de atuação cooperativa multidisciplinar na avaliação e enfrentamento dos grandes problemas urbanos;
- A **indissociabilidade entre teoria e prática**, como princípio formador e integrador das atividades de ensino-aprendizagem, evitando a fragmentação do currículo em momentos estanques, com permanente problematização e pesquisa de soluções no sentido de um profissional capaz de agir de forma reflexiva e propositiva, simultaneamente;
- A **indissociabilidade entre meios e fins**, como meio de evitar a autonomização das soluções em relação aos contextos e problemas reais, a emergência de uma razão técnica e instrumental dissociada das questões substantivas, de modo a sempre emitir juízos de valor, éticos e profissionais sobre as decisões que estão sendo tomadas na execução de projetos e políticas para as cidades.
- A proposição de **políticas e tecnologias sociais e sustentáveis**, em oposição às tecnologias que degradam, exploram e subordinam os trabalhadores e os recursos naturais e impõem situações de insalubridade e sofrimento à totalidade da população – estimulando o ensino, pesquisa e extensão para propor novas e resgatar antigas formas de produção da cidade, desenvolvidas e controladas pelo conjunto dos trabalhadores, sustentáveis social e ambientalmente;
- A **defesa da memória dos lugares e da qualidade do ambiente construído** é princípio indissociável na transformação progressista das cidades em espaços de solidariedade, harmonia, felicidade e bem viver para todos os cidadãos, procurando soluções políticas e técnicas que favoreçam cidades que atendam de forma inteligente e criativa as necessidades de suas populações, que preservem de forma viva e integrada sua história, sua cultura e seu patrimônio material, imaterial e natural, que reforcem o sentido do seu lugar no mundo, que sejam a expressão de cidades e territórios que valorizem a diversidade de seus habitantes e seus contextos socioculturais e ambientais;
- O caráter extensionista do Instituto das Cidades, em diálogo com órgãos e serviços públicos, com escolas da rede pública de educação básica, com organizações de trabalhadores e movimentos sociais, cooperativas populares, observatórios e centros de pesquisa e de memória, procurando promover colaborativamente o avanço nas políticas públicas e tecnologias sociais que envolvam a prática dos cursos do IC, incentivando a cidadania e o poder dos cidadãos na transformação das nossas cidades e suas condições de vida.

b. Objetivos e Princípios do curso de Engenharia Civil

Objetivo geral:

O curso de Engenharia Civil visa formar profissionais engenheiros preparados para a análise crítica e enfrentamento de diferentes situações-problema e desafios colocados para produção, transformação e reabilitação do ambiente construído, incluindo a análise integrada da cidade formal e informalmente produzida, considerando as dimensões tecnológicas, econômicas, sociais, culturais, ambientais e políticas.

Objetivos específicos:

Propiciar condições para que o estudante possa participar e contribuir como futuro engenheiro civil, na articulação entre os atores que interferem nas diversas etapas do processo de produção da cidade, incluindo o planejamento, o projeto, o canteiro de obras, a operação, a manutenção, a reforma e reabilitação. Esta atuação deve se amparar em um forte referencial de formação teórica e técnica mas deve também considerar as exigências do usuário (prioritariamente dos segmentos mais vulneráveis), as condições de exposição e desempenho das edificações, os conflitos e contradições entre os atores, as condições de trabalho e o contexto de disponibilidade de recursos cada vez mais escassos e deve ter a perspectiva de um ambiente construído de melhor qualidade para todos;

- Propiciar um processo de formação em que a atuação na realidade social e na resolução de problemas da maioria da população estejam permanentemente presentes, de forma que permita ao estudante atuar em projetos de extensão gradativamente mais complexos atuando, inclusive, como assessor/educador de movimentos sociais, iniciativas econômicas solidárias e de tecnologias sociais e em diferentes iniciativas de governo e de implementação de políticas públicas;

- Assegurar condições para que o estudante possa contemplar a análise do contexto histórico que levou aos problemas hoje enfrentados e abrir espaço para proposições que visam transformações conjunturais e estruturais de longo prazo;
- Propiciar que as soluções projetuais se aproximem do processo de produção de forma que o projeto incorpore de forma proativa os elementos para sua efetiva implementação;
- Inserir a pesquisa científica e tecnológica como uma das etapas do processo de produção do conhecimento, a ser desenvolvido no decorrer do processo formativo, utilizando estratégias de identificação de temas e perguntas de pesquisa, coleta de dados, análise de resultados e sua divulgação;
- Incluir na formação os objetivos e conteúdos relativos ao processo de ensino e aprendizagem que facilitem a atuação do futuro engenheiro civil como educador e mediador de conflitos e interesses na produção do ambiente construído;
- Propiciar uma análise crítica do processo de aprendizagem do curso de engenharia civil por meio da produção de narrativas do processo formativo, elaboradas individualmente pelo estudante, que possibilitem a identificação de lacunas e avanços dos conhecimentos, habilidades e competências adquiridas, facilitando a compreensão do processo contínuo e permanente de formação.

Princípios:

O curso proposto tem a perspectiva de fazer frente a alguns desafios e princípios hoje colocados, em termos de formação do profissional da área.

Destacam-se dentre esses desafios e princípios:

RECONSTRUIR - preparação para reabilitar o que já foi edificado O processo de urbanização recente e de industrialização tardia ocorridos no

Brasil tiveram o impacto de valorização extremada da concepção de novas estruturas. Diferentemente de outros países onde já havia um ambiente construído há séculos, no Brasil o grande desafio colocado a partir do século XX foi de produzir esse ambiente construído, em um cenário em que praticamente não havia nada produzido. Neste cenário, foi de certa forma inevitável que a formação predominante do engenheiro civil tivesse uma dedicação mais focada na produção das novas estruturas do ambiente construído. No atual contexto, parte significativa de nossas edificações e estruturas urbanas já conta com algumas décadas de existência e começa a manifestar, em escala crescente, sinais de deterioração e demandas por manutenção preventiva de maior porte. Identifica-se a necessidade de profissionais que tenham um olhar mais aprofundado sobre a manutenção e, a partir da análise de patologias, sobre o aproveitamento, reabilitação e reconstrução de estruturas já existentes.

PENSAR O PASSADO E O FUTURO

Considera-se importante que o curso de engenharia civil possibilite a análise do contexto histórico que levou aos problemas hoje enfrentados no ambiente construído e que abra espaço para proposições que visam transformações estruturais e conjunturais de longo prazo. O contexto de hegemonia da produção do novo levou à formação de engenheiros civis com pouco foco na análise histórica. A proposição de que o curso de engenharia civil do Instituto das Cidades aborde com ênfase a intervenção em estruturas já existentes, introduz a demanda de maior dedicação à análise do processo e contexto históricos que levaram a sua produção. Por outro lado, espera-se que essa formação possa estimular a formulação de cenários de transformação futura, que contemplem as intervenções e mudanças necessárias nas causas de alguns dos problemas estruturais que são enfrentados nos nossos ambientes construídos. Espera-se assim fomentar a formação de profissionais, que sejam também cidadãos fortemente engajados nos processos de transformação institucional e na solução de problemas estruturais, que aqui não diz respeito às estruturas físicas, mas sim à natureza dos problemas, ou seja, busca-se evitar

que a formação tenha foco exclusivo na solução de situações conjunturais.

TEORIA E PRÁTICA APLICADAS A COMPLEXIDADE GRADATIVA DE PROBLEMAS

Considera-se estratégico que o processo educativo leve a um gradativo interesse pelos conhecimentos teóricos, que embasam e possibilitam as decisões e soluções de problemas de maior envergadura.

Considera-se que a melhor forma de aproximação e aprofundamento nos conhecimentos teóricos vem associada à demanda que surge no próprio aluno, na medida em que sente necessidade de novos conhecimentos e aportes teóricos para enfrentar problemas que são gradativamente mais abrangentes e complexos, na medida em que avança a formação do engenheiro civil do Instituto das Cidades.

Por outro lado, considera-se muito importante que o engenheiro tenha proximidade e familiaridade com a solução de problemas de pequena magnitude e complexidade técnica, que assumem grandes proporções, quando se considera que são vivenciados e equacionados de forma precária, por um número muito significativo de pessoas. Assim, a solução de problemas técnicos relacionados à produção, ampliação ou recuperação da edificação de pequeno porte, que cotidianamente é produzida através de processos auto gerenciais, assim como as soluções de infraestrutura urbana que, pelas mais variadas contingências, são usualmente necessárias na sobrevivência da população de baixa renda, serão também foco da formação.

PROJETO DE PRODUÇÃO E DO PRODUTO

Considera-se que o e engenheiro civil deve ter uma formação abrangente sobre o complexo processo de produção daquilo que projeta, ou seja, que não somente seja capaz de pensar o produto, na sua forma final, mas seja também capaz de detalhar o conjunto de medidas, meio e recursos que serão necessários para se chegar àquele produto. Usualmente o projeto executivo constitui um retrato detalhado do produto final pretendido. Muitas vezes se faz necessário muito mais que isto, ou seja, necessita-se detalhar como se dará cada etapa da sua produção assim como se faz necessária uma

organização muito cuidadosa do canteiro onde se dará esse processo produtivo. Entende-se que a formação do engenheiro civil do Instituto das Cidades deve contemplar um envolvimento constante e crescente com as atividades de produção da cidade e não somente de sua concepção. A aproximação com o processo produtivo deve ser um elemento do crescimento profissional na direção da formulação de projetos de melhor qualidade, que levem em conta a complexidade da produção.

ANÁLISE DE CAUSAS E CONTEXTUALIZAÇÃO DE PROBLEMAS E SOLUÇÕES

Pretende-se estimular, no processo de formação do engenheiro civil do Instituto das Cidades, a análise de problemas a partir de suas causas, evitando as intervenções que agem nos efeitos mais aparentes, mas não conseguem erradicar suas causas, tornando constante a recorrência e o retrabalho. Por outro lado, considera-se muito importante enfatizar, durante todo processo formativo, a necessidade de contextualizar o problema em foco, nas suas múltiplas dimensões, que envolvem o contexto histórico, econômico, político, social, ambiental, cultural, institucional, entre outros. Essa contextualização se desdobra na formulação das soluções. Ou seja, é necessário que o profissional possa propor uma boa solução técnica, mas é indispensável que ele possa compreender as dificuldades e complexidades de sua implementação, inclusive quanto à caracterização institucional e quanto aos papéis dos diversos protagonistas envolvidos na operacionalização da solução técnica proposta.

5. PERFIL DO EGRESSO

a. Do Instituto das Cidades

O Instituto formará profissionais voltados à garantia da cidade como nexos fundamentais dos direitos da cidadania, da defesa do interesse público e do bem comum, do atendimento às maiorias e do desenvolvimento de um país mais equitativo e democrático – resultado do conhecimento integrado das soluções de Geografia, Urbanismo, Arquitetura, Engenharia, Design, Administração Pública e Turismo. O profissional formado no Instituto das Cidades terá formação que alia teoria e prática, com valorização do trabalho criativo e em equipe, desenvolvimento de um pensamento sistêmico, possibilitando que ele aprenda a delinear bem os problemas e seus fundamentos, colocando-os de forma clara, organizada e racional, facilitando a busca e desenvolvimento de soluções sustentáveis do ponto de vista tecnológico, social, ambiental e econômico. Será capaz de pensar e transformar as cidades, sendo ao mesmo tempo ousado em suas ideias, atualizado a respeito do debate internacional e com habilidade para procurar as forças políticas e sociais capazes de promover as transformações necessárias para cidades melhores e mais justas.

b. Do curso de Engenharia Civil

Profissional com olhar abrangente sobre as múltiplas facetas dos problemas do ambiente construído e da realidade social, capaz de contribuir com os conhecimentos da área de engenharia civil para a análise desses problemas e articulação com os agentes e interlocutores envolvidos no seu equacionamento.

Esse profissional deve ser capaz de produzir conhecimentos científicos e tecnológicos e torná-lo acessível de múltiplas maneiras, lidando com diferentes processos de ensino e aprendizagem, como condição que favoreça mudanças na realidade econômica e social.

Habilidades e Competências

O curso de engenharia civil proposto atende ao artigo 4º da Resolução MEC- CNE/CES nº 11, de 2002, que indica que a formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

I - Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;

II - Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;

III - Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;

IV - Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;

V - Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;

VI - Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;

VII - Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;

VIII - Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;

IX - Atuar em equipes multidisciplinares;

X - Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;

XI - Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;

XII - Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;

XIII - Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Ênfases dadas pelo Curso da Unifesp

O curso de Engenharia Civil, do Instituto das Cidades/UNIFESP, além das diretrizes gerais anteriormente indicadas, visa formar profissional:

- Com competência tecnológica e contextualizada para examinar problemas das cidades que afetam a maioria da população, para

busca de alternativas não convencionais para garantir outros modos de produção e apropriação das cidades e de processos mais participativos e democráticos e de gestão compartilhada;

- Capaz de resolver demandas que se originaram de uma abordagem fragmentada e descontextualizada na solução de problemas das cidades;
- Habilitado para os trabalhos de renovação de edificações e estruturas urbanas já existentes;
- Preparado para o atendimento da demanda de novas habitações dignas e equipamentos públicos de qualidade e acessíveis a populações mais vulneráveis;
- Apto para a análise e enfrentamento das demandas da cidade informalmente produzida, incluindo-se o atendimento dos problemas de assentamentos precários existentes;
- Preparado para a atuação como pesquisador para inserção em projetos científicos e tecnológicos;
- Preparado para atuar como educador no atendimento de múltiplas demandas de compartilhamento de saberes, inclusive na formação de variadas equipes e necessidades associadas à engenharia civil;
- Apto a integrar equipes multidisciplinares e multiprofissionais em processos participativos e fomentar ações de políticas públicas para garantia de direitos para maioria da população e gestão compartilhada com os usuários dos serviços públicos;
- Preparado para identificar e atuar em outras iniciativas econômicas, de caráter social e solidário.

c. Campo de atuação profissional

O campo de atuação profissional do Engenheiro Civil do Instituto das Cidades contempla as orientações quanto às áreas de atuação, atribuições e atividades profissionais previstas nas Resoluções MEC- CNE/CES nº 11, de 11/03/2002 e nº 2, de 18/06/2007, bem como as Resoluções Confea nº 218 de 29/06/1973 e nº 1048 de 14/08/2013.

O curso de Engenharia Civil do Instituto das Cidades da UNIFESP irá apresentar aos estudantes diferentes espaços de atuação profissional ao longo do processo formativo – nas definições de temas, problemas e estudos de caso, visitas de campo, estágios obrigatórios programados, atividades de extensão, convites a profissionais para palestras, workshops e bancas –, em especial os que considera afins aos seus objetivos e princípios. De outro lado, estimulará que profissionais destes espaços de atuação dialoguem e se interessem pelos estudantes e egressos do Instituto das Cidades para programas de estágio, colaborações pontuais ou para integrarem o quadro profissional permanente. São eles:

a. Prefeituras, em diversas secretarias, órgãos e subprefeituras, como responsáveis por questões voltadas à produção da habitação de interesse social, à produção das obras de infraestruturas urbanas (tais como os sistemas de mobilidade urbana, de esgotos e águas pluviais, de abastecimento de água, gestão de resíduos e de infraestruturas verdes) e de equipamentos públicos (tais como escolas, bibliotecas, hospitais, unidades básicas de saúde, centros comunitários, parques e praças, centros culturais, clubes municipais) e nas obras de reabilitação de edifícios e infraestruturas existentes, inclusive na urbanização de assentamentos precários.

b. Construtoras de obras de engenharia civil inclusive nas obras de reabilitação e reforma, como assalariado, autônomo ou empreendedor.

c. Empresas públicas, autarquias e fundações concessionárias de serviços públicos de infraestrutura e equipamentos urbanos.

d. Órgãos públicos estaduais e federais, atuando na concepção de políticas e programas urbanos e habitacionais, de mobilidade urbana,

de saneamento, meio ambiente e defesa civil e nas ações de requalificação urbana, projetos de equipamentos públicos estaduais e federais, em ações de planejamento metropolitano e definições estratégicas de desenvolvimento no território.

e. Consórcios e articulações regionais tais como órgãos de gestão de bacias hidrográficas, na formulação de planos e projetos estratégicos ligados às demandas de desenvolvimento econômico e enfrentamento das demandas articuladas regionalmente de infraestrutura e equipamentos públicos.

f. Universidades atuando no ensino, pesquisa, extensão e serviços tecnológicos.

g. Assessorias e consultorias técnicas à população, comunidades, movimentos sociais, ONGS e iniciativas econômicas solidárias.

h. Escritórios privados voltados a projetos e obras públicas, integrando equipes interdisciplinares contratadas por licitação para a realização de planos, projetos e obras públicas de todos os portes e complexidades;

i. Escritórios privados organizados como empreendimentos de economia solidária tais como cooperativas (uniprofissionais ou mistas), associações e redes de cooperação, como meio de produzir para viver;

j. Centros de pesquisa, laboratórios de tecnologia e entidades afins, na prestação de serviços tecnológicos, inclusive nas atividades relacionadas à ampliação da sustentabilidade na construção civil, pesquisando novos materiais, reuso, e sua aplicabilidade, certificações e práticas sustentáveis em bioarquitetura e infraestruturas verdes.

6. FUNDAMENTOS POLÍTICO-PEDAGÓGICOS E LINHAS INTERDISCIPLINARES

Os oito cursos previstos para o Instituto das Cidades são baseados em Fundamentos Políticos Pedagógicos e Linhas Interdisciplinares que fomentam diálogos temáticos.

Fundamentos político-pedagógicos

Para tratar de temas que podem orientar a educação integral dos profissionais formados pelo Instituto das Cidades, optou-se por priorizar aqueles que apresentam, na atualidade, maior urgência social e que podem favorecer a compreensão da realidade e a participação cidadã. Tratam-se, portanto, de abordagens que permitam aos alunos desenvolver a capacidade de posicionar-se diante das questões que interferem na vida coletiva, superar a passividade para intervir na transformação social de forma responsável. Sua complexidade faz com que nenhuma das unidades curriculares da matriz pedagógica, isoladamente, seja suficiente para abordá-los.

Ao invés de fragmentar ou compartimentar o ensino e a aprendizagem, os fundamentos político-pedagógicos orientam o trabalho nas unidades curriculares de modo sistemático e contínuo, no decorrer de toda a formação do profissional, possibilitando um tratamento cada vez mais aprofundado das questões eleitas.

Os fundamentos político-pedagógicos resumem valores e dimensões a serem almejadas em todas as atividades de ensino-pesquisa-extensão. São eles:

- **ÉTICA, EQUIDADE E JUSTIÇA SOCIAL**
- **DIVERSIDADE E PLURALIDADE SOCIO-CULTURAL**
- **TRABALHO COLETIVO E COLABORATIVO**
- **ESPÍRITO CRÍTICO E INVESTIGATIVO**
- **CONTEXTUALIZAÇÃO DE TEMAS E SUAS CONJUNTURAS**
- **INVENTIVIDADE E PRAZER PELO CONHECIMENTO**
- **SUSTENTABILIDADE E RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL**

Linhas interdisciplinares

O objetivo das Linhas Interdisciplinares é estimular a convergência em temas de ensino, pesquisa e extensão, metodologias, processos de ensino-aprendizagem na graduação e pós-graduação. Todos os cursos terão representantes em todas as linhas temáticas e vice-versa, de modo a garantir a integração e o diálogo interdisciplinar. Todos os docentes farão parte de um colegiado de curso e de um colegiado temático da linha. Todas as Unidades Curriculares devem estar associadas a uma linha e a um ou mais cursos.

Cada Linha Interdisciplinar contará com um coordenador e um vice-coordenador, responsáveis por promover a implantação da proposta do Instituto das Cidades (IC), em conjunto com os coordenadores e vice-coordenadores dos demais cursos e linhas do IC. O coordenador da Linha será membro da Câmara Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão e deverá encaminhar as demandas da sua linha àquela instância de deliberação. As sete Linhas Interdisciplinares são:

1. Estado e Políticas Públicas. Exemplos de temas: Teorias e Organização do Estado; Geografia Política; Estado, Poder e Sociedade na América Latina; Democracia, participação e controle social; Políticas Públicas e sua dimensão territorial; Orçamento e Finanças; Direito constitucional, administrativo e legislação; Poder Republicano, ordenamento jurídico e burocracia; Teorias e ferramentas do Planejamento e da Administração; Compras públicas e Licitações; Convênios, Contratos, Concessões e Parcerias público-privadas; Gestão com Pessoas; Metodologias e indicadores de Avaliação em políticas públicas; Avaliação de Risco em políticas públicas; Pesquisa de opinião pública; Órgãos Controladores e Auditorias; Governança; Ética; Dinâmicas político-eleitorais nas cidades.

2. Sociedade Civil e Direito à Cidade. Exemplos de temas: Teoria e história da urbanização; Cidade

e o urbano na contemporaneidade; Os dinamismos e desigualdades das cidades e metrópoles latino-americanas; Classes sociais, acesso à terra e segregação socioespacial; Distribuição social da riqueza urbana; Movimentos sociais, reforma urbana, reforma agrária e conflitos territoriais; Dinâmicas populacionais, migrações e êxodos; Direito constitucional; Direito urbanístico, ambiental e ordenamento jurídico-territorial; Patrimonialismo e aplicação seletiva da lei; Os discursos e as políticas da cidade (planos estratégicos, cidade parque, cidade competitiva, cidade global etc.); Estratégias e táticas não hegemônicas de produção, uso e apropriação da cidade; Tecnopolíticas e novo ativismo urbano; Mídia, opinião pública e representações ideológicas da cidade; Cidades inclusivas; Questões de gênero, relações Étnico Raciais e Poderes; Violência urbana e repressão.

3. Território, Trabalho e Desenvolvimento.

Exemplos de temas: Economia política da urbanização; As relações entre Estado, Mercado e Sociedade no Planejamento urbano, metropolitano e regional; Mercado de trabalho nas cidades; Mercado Financeiro, Mercado Imobiliário e o circuito de valorização de capital no espaço urbano; Estudos metropolitanos e metropolização; Estratégias territoriais das empresas; Divisão do trabalho, especializações produtivas e dinâmica regional; Políticas de implantação e modernização de grandes infraestruturas e suas formas de planejamento, gestão e regulação; O setor da construção, capitais e trabalhadores; Operários da construção e suas representações de classe; Desenvolvimento local e regional; Geografia econômica; Economia solidária, economia popular, trabalho, renda e território; Modalidades e formas de propriedade do solo; Dinâmicas contemporâneas do espaço rural.

4. Gestão Ambiental e de Riscos. Exemplos de temas: As interfaces entre a cidade e os recursos naturais: sistema de drenagem e recursos hídricos, os solos e a geotécnica, micro e meso climas; Direito ambiental; Tecnologias e infraestruturas de baixo impacto socioambiental; Paisagem e Paisagismo; Gestão de Resíduos Sólidos (Redução, Reciclagem e Reuso); Regeneração de áreas degradadas; Eficiência energética; Controle sanitário; Ciclo de

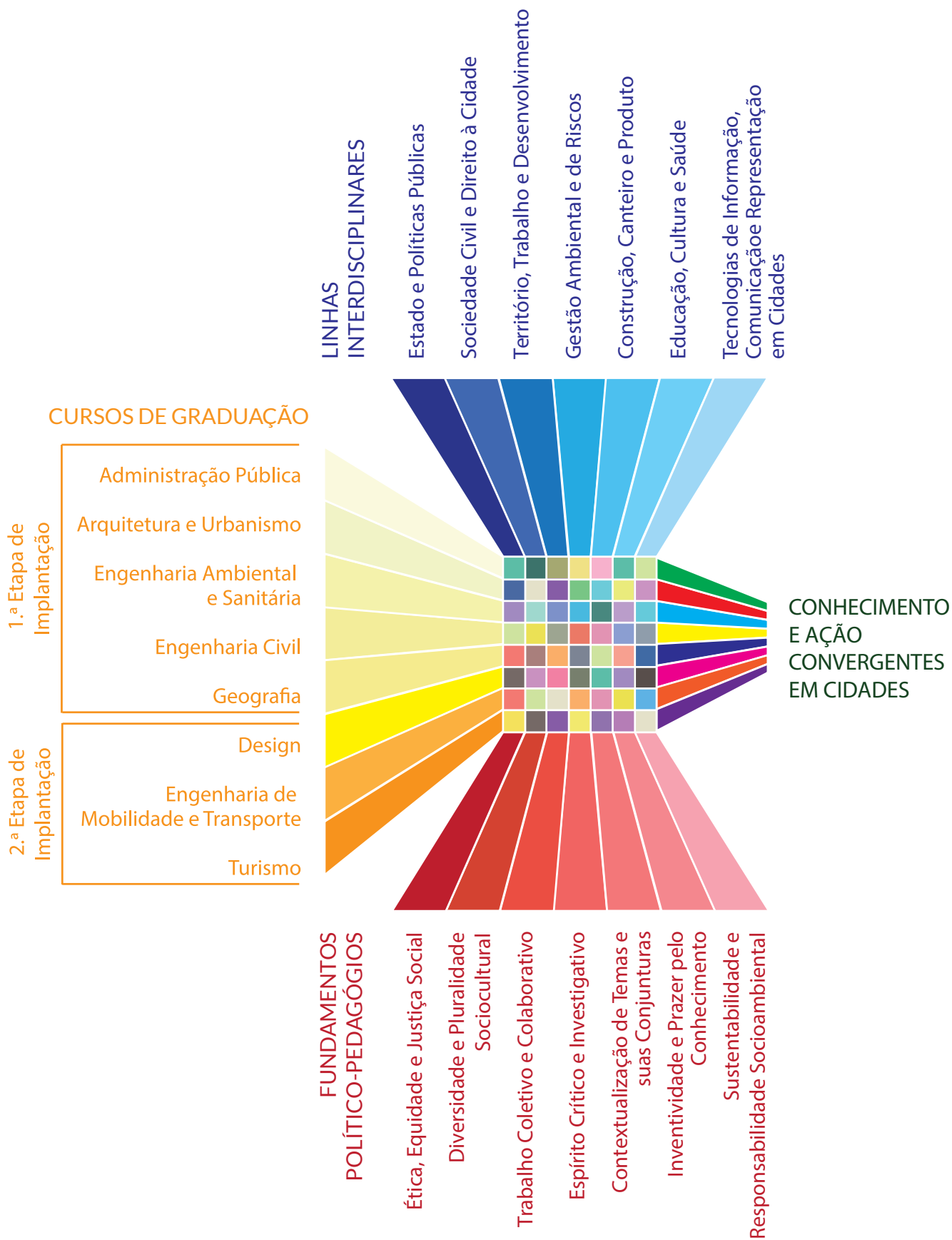
Vida de produtos e logística reversa; Certificações ambientais; Estudos de impacto ambiental; Análise e gestão de áreas de risco (ambiental e geotécnico); Gerenciamento de emergências e catástrofes urbanas.

5. Construção, Canteiro e Produto. Exemplos de temas: Teorias e histórias da arquitetura, da engenharia e do trabalho de construir; Teoria e história do design, artesanato e indústria; Teorias e história das técnicas e tecnologias; Projeto (produto e processo) de objetos, edificações, fundações, estruturas e infraestruturas; Gestão de Projetos; Metodologias de Projeto; Materiais e matérias-primas; Sistemas e Instalações prediais e condominiais; Tecnologias construtivas e industriais; Reutilização e readequação do ambiente construído; Controle Ambiental em Edificações (Térmico, Acústico, Lumínico); Ergonomia; Ofícios e “saber-fazer”; Experimentação construtiva em canteiros de obras; Processos produtivos; Sociologia e Psicologia do Trabalho; Atividades de ensino-aprendizagem nos espaços de produção; Saúde e Segurança do Trabalho, Avaliação de Desempenho e Eficiência (do objeto, edifício, infraestruturas); Impacto ambiental em canteiros de obra e indústrias; Custos de operação e manutenção.

6. Educação, Cultura e Saúde. Exemplos de temas: Pedagogia, Educação e/na Cidade; Teoria e História da Educação; Políticas educacionais e formação de professores/educadores; Currículo e inovações educativas; Metodologia e Didática de Ensino; Educação inclusiva; Estudos Culturais; Patrimônio histórico urbano material e imaterial; Antropologia Urbana; A relação entre cultura e território; Questão de gênero e cidades; Raça, etnia e cidades; Escravidão e urbanização, e seus legados nas cidades brasileiras; Políticas culturais, valorização imobiliária e “gentrificação”; Religiões e religiosidades na vida urbana; Geografia da diferença; Estética e História da Arte; Cinema, Arte e Cidade; Literatura, Poesia, Música e Cidade; Teatro e Cidade; Turismo cultural; Gastronomia e Hotelaria; Educação Ambiental; Saúde pública, coletiva e preventiva; Cidades saudáveis; Segurança alimentar; Agricultura urbana e nutrição.

7. Tecnologias de Informação, Comunicação e Representação de Cidades. Exemplos de temas: Sistemas de informação urbanas; Controle e monitoramento em tempo real; Salas situacionais; Drones e dispositivos móveis; Análise de topologia de redes; Cartografia, Geoprocessamento (GIS, GPS, Mapas temáticos etc.), Topografia e Geodésia; Projeto Digital, *Softwares* colaborativos, Simulações, *Cyberspace*, Games, Programação de Softwares; Representação gráfica bidimensional e tridimensional, analógica e digital, do objeto, do edifício, território e paisagem; Realidade ampliada em projetos urbanos e edificações; Modelagem de informação em edificações (BIM); Desenho livre e Desenho técnico; Comunicação social e suas linguagens; Diagramas; Infográficos; Redes digitais.

QUADRO 1
Matriz Acadêmica do Instituto das Cidades



7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

a. Narrativa e síntese progressiva

O curso contém em si uma linha mestra e várias narrativas complementares, reconhecidas e trilhadas pelos estudantes. A construção de um enredo do aprendizado, a partir de uma narrativa que parte da experiência vivida (mais imediata), faz genealogia e contextualização dos problemas (tempo, lugar e teoria) e estudos de futuro/resolução por meio de ação projetual imaginativa (como práxis). O objetivo é evitar o currículo fragmentado, labiríntico, em que o estudante cumpre tarefas (quando muito), e não constrói autoconsciência e autonomia em seu processo formativo.

A narrativa de cada estudante sobre o processo de aprendizado é condensada progressivamente em um documento denominado no Instituto das Cidades de “Memorial” (ver item 13.a). Este memorial é analisado por tutores e em discussões coletivas ao longo de todo o curso e apresentado, em sua forma final, sintética, junto com o Trabalho de Conclusão de Curso (item 13.b).

Cada tema relevante de ensino-aprendizagem tem um movimento, que constitui uma narrativa. Parte do real (situação), seu reconhecimento (problematização) em direção ao projeto (resolução ou aprofundamento do conflito). A reflexão-ação processual é uma metanarrativa, consciente do seu trajeto, meios e fins.

Os cursos têm diversos momentos de convergência (ver capítulo 9). Destacam-se, do ponto de vista da narrativa e síntese progressiva, uma introdução, um desenvolvimento e uma conclusão:

- **Primeiro semestre de todos os cursos é baseado no tema “Cidades Vivas, Cidades Imaginadas”,** em que a pergunta é comum a todos os cursos, mas as lentes com as quais a cidade é observada e as formas para analisar, explicar e interpretar como ela se apresenta e imaginar transformações possíveis são próprias a cada formação acadêmica e profissional. Ao longo do semestre, debates e exposições intercursos permitirão que cada um comece a formar sua própria identidade e reconhecer no outro dife-

renças e complementariedade, estimulando a vontade de diálogo. *Como arquitetos-urbanistas, administradores públicos, engenheiros e geógrafos compreendem e retratam as cidades? Por que o fazem de diferentes formas? Como imaginam o futuro delas? O que cada um pode propor para melhorar as cidades? Quais as linguagens e formas de representação e comunicação utilizadas por cada área profissional?*

- **Ao longo da formação são diversos os “pontos de encontro” entre cursos e estudantes,** entre eles as UCs obrigatórias fixas do Instituto (ver item 9.a) (34 UCs comuns para 2 ou mais cursos) e as UCs obrigatórias eletivas do Instituto (ver item 9.d); as atividades de pesquisa na graduação (ver item 9.b); extensão (item 9.c); atividades complementares (item 9.g); viagens de estudo (item 11); TCC em projetos comuns (item 13.b) etc. Esses momentos permitem narrativas individuais, coletivas e de grupos de interesse entre os estudantes, compondo novas formas de percorrer o curso e construindo autonomia progressiva.
- **Ao final do curso, no penúltimo semestre de todos os cursos, ocorrem Escritórios Integrados em projetos e políticas públicas com temas eleitos e possíveis parcerias com movimentos sociais, organizações públicas ou privadas com fins públicos.** Trata-se de um momento especial da formação, em que estudantes e professores de todos os cursos trabalham em conjunto, baseados no espaço dos escritórios, mas podendo utilizar os demais espaços pedagógicos do ELO (ver item 8.c) e outros de interesse, para desenvolver análise e propostas para uma situação-desafiadora da conjuntura que foi eleita no início do semestre. São temas pedagógicos nesse momento a própria metodologia e seu processo para dar conta do desafio, mobilizando também ações de pesquisa e extensão. Os Escritórios Integrados são assim, uma importante oportunidade para avaliar a capacidade do Instituto das Cidades em formar profissionais preparados para o trabalho cooperativo, reconhecendo a

complementariedade entre profissões, a relevância na escolha de temas, seu impacto social e para o futuro das cidades e sociedades.

O percurso formativo, do primeiro ao último semestre, propõe igualmente uma **Autonomia e Síntese Progressivas**. Pressupõe que a consolidação dos conhecimentos abordados nos processos de ensino-aprendizagem vivenciados ao longo do curso se dê através de sínteses progressivas realizadas pelo estudante em seu percurso formativo, em integração/interlocução continuada com os demais cursos.

A Síntese progressiva e a construção da autonomia e discernimento ocorrem ao longo de uma Unidade Curricular e Bloco Temático, por meio de:

- Cadernos de Vivências de Campo (ver, ouvir e registrar)
- Trânsito por escalas (local, regional, nacional e global)
- Trânsito por temporalidades (regressão-progressão no tempo histórico)
- Diálogos entre saberes (intercursos e com saberes “não acadêmicos”)
- Trabalhos e atividades individuais e coletivas (identidade e cooperação)
- Exercícios de resposta rápida em aula (método e intuição fundamentada)
- Estudos e projetos lentos, de acúmulo em reflexão-ação sistemática (profundidade)

Ao longo do curso, o movimento de síntese ocorre com os seguintes vetores:

- Vetor de complexidade dos temas/problemas
- Vetor de técnicas de representação (saber narrar/comunicar/convencer)
- Vetor de autonomia e escolhas dos estudantes

b. Núcleos Temáticos

Os núcleos temáticos permitem a articulação entre blocos de unidades curriculares e as múltiplas formas de apreensão de conhecimento no curso em torno de **temas-geradores temporais** (semestrais) e problemas de pesquisa e projeto, visando dar melhor organicidade e integração dos conteúdos correlatos e expressando as vertentes principais do Projeto Político Pedagógico do Instituto das Cidades e do Curso de Engenharia Civil.

A escolha do tema, de forte potencial pedagógico e relevância são estratégicos para a definição do perfil do curso. Uma escolha nega outra, afirma uma tomada de posição político-pedagógica. Cada Núcleo Temático tem ementa própria definida por curso, organizam as UCs envolvidas e as atividades do semestre, resultando em processos pedagógicos irradiadores e integrados entre teoria e prática e avaliação conjunta dos processos de ensino-aprendizado, com escolhas comuns de casos, problemas e recortes territoriais.

O Núcleo Temático permite minimizar a fragmentação curricular ao favorecer a interdisciplinaridade, a articulação contínua entre teoria e prática, a convergência interna ao curso e o diálogo com outros cursos:

- Temas podem ser compartilhados por dois ou mais cursos, em semestres diferentes, integrando formações distintas e estudantes em momentos diferentes de seus cursos, favorecendo trocas entre eles;
- Professores que estão integrados ao tema podem receber os estudantes em laboratórios, escritórios e oficinas com mais flexibilidade (exemplo: o início se dá com mais ensaios em laboratórios, passa por atividades de projeto em escritórios pedagógicos e termina com modelos e protótipos em oficina e canteiro);
- Professores integrados ao tema, com formações diferentes e origem de cursos distintos, favorecem um aprendizado integrado em que o estudante aprende visões diferentes de problematizar e projetar.

A progressão dos Núcleos Temáticos constituindo uma narrativa de processo formativo é apresentada no tópico 8.e.

c. Percurso formativo do curso de Engenharia Civil

O curso de Engenharia Civil define percurso formativo, contendo a síntese das diferentes unidades de aprendizagem e dos momentos em que as mesmas acontecem ao longo dos anos de formação. Adota-se o conceito de percursos formativos, organizados em três grandes blocos, que se dividem em eixos de formação, que acontecem horizontalmente ao longo dos anos de sua formação.

Os três grandes blocos são:

- Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na graduação e consciência da narrativa do percurso formativo;
- Unidades curriculares eletivas;
- Atuação como futuro engenheiro civil.

O primeiro deles inclui 5 eixos: 1. pesquisa, 2. extensão como ação na realidade social, 3. Situações de ensino aprendizagem, 4. consciência do percurso formativo e 5. contexto de aprendizado. Esses eixos têm previsão de atividades que acontecem desde o primeiro ano e percorrem todo o período do curso. Visa assegurar que a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão possa efetivamente ser praticada já na formação de graduação do estudante. Aí estão incluídas 165 horas para a preparação do Memorial do Percurso Formativo ao longo do curso, 315 horas em Atividades Complementares de livre escolha do estudante de acordo com os critérios estabelecidos para essas atividades e 480 horas computadas para extensão. Esse bloco contempla assim uma carga horária de pelo menos 960 horas, a depender das escolhas feitas pelo estudante, na composição de sua carga eletiva e trabalho de conclusão de curso.

O segundo bloco é constituído pelo conjunto de unidades curriculares obrigatórias eletivas, que o próprio estudante terá autonomia para escolher, considerando seus interesses pessoais, demandas e oportunidades de atuação e lacunas de aprendizagem que o estudante identifica ao longo de

seu processo formativo, consubstanciados na sua narrativa de formação. Esse eixo corresponde a, pelo menos, 480 horas de dedicação.

O terceiro bloco, identificado como atuação do futuro engenheiro civil, tem a cidade como centralidade, sem desconsiderar sua articulação e dependentes processos que ocorrem no campo, nas águas e nas florestas. É constituído por quatro eixos: cidades-edificações novas; cidades- planejamento territorial e infraestruturas existentes e novas; cidades- requalificação de edificações. Esse bloco tem a maior concentração de horas do curso, com um total da ordem de 2200 horas.

Detalhamento do percurso formativo e objetivos por UCs convergentes ao tema

1º Semestre

Núcleo Temático: CIDADES VIVIDAS E CIDADES IMAGINADAS

Situação de ensino aprendizagem: Acolhimento do estudante; compreensão do projeto político pedagógico do Instituto das Cidades e do curso de Engenharia Civil: as abordagens educativas, o percurso formativo, os resultados esperados e as condições oferecidas; reconhecimento do campus, do bairro e dos problemas que afetam as cidades em processo interativo com os estudantes dos demais cursos; início da compreensão sobre as patologias das edificações e das infraestruturas urbanas. Orientações para a preparação do memorial do percurso formativo e para escolhas das unidades curriculares eletivas e atividades complementares

Contextos significativos: A cidade vivida pelo estudante, com seus atores e conflitos, a cidade imaginada em outro contexto e com outros valores.

Pesquisa: A pesquisa como princípio educativo e sua inserção no percurso formativo do curso e a contribuição das Universidades públicas. A importância da observação crítica da realidade e as técnicas de observação e registro, aplicadas na análise da cidade informalmente produzida. Pesquisa documental sobre a história da cidade com ênfase na região do campus

Extensão: A relevância social da universidade pública e a indissociabilidade da pesquisa, ensino e extensão. Compreensão do conceito de extensão como ação na realidade social e a contribuição dos estudantes e das Universidades públicas. Identificação e primeiros diálogos com atores e interlocutores no processo de produção da cidade, na região analisada. Análise preliminar de patologias na cidade e em edificações informalmente produzidas

Unidades Curriculares:

- **IRRADIADORA - Cidades Vivas, Cidades Imaginadas na leitura da Engenharia Civil.** Objetivo: Cidade Viva, a partir da reflexão e registro da experiência individual e coletiva dos estudantes com a cidade real, caderno de vivências, leitura inicial da cidade; Representação gráfica da edificação no lote e na quadra em diferentes contextos; Cidade Imaginada, estímulo a pensar alternativas coletivas, criatividade, visões de futuro, exercícios utópicos a partir do reconhecimento da cidade real/vivida.
- **Cidades: passado e presente.** Objetivo: Análise histórica das transformações ocorridas na produção das cidades e seus reflexos na forma física assumida pela cidade e no seu planejamento.
- **Cidade: jogos e simulações.** Objetivo: A partir de casos concretos e inventados, jogos e exercícios de dramatização; produzir entendimento sobre os conflitos, a dinâmica e interesses na produção social do espaço, a atuação do Estado e dos múltiplos atores envolvidos, possibilitando a compreensão sobre os conflitos fundiários urbanos.
- **Química e biologia aplicadas à patologia das edificações.** Objetivo: Identificação de fenômenos químicos e biológicos associados a patologias das edificações; Elaboração de diagnóstico de patologia de uma edificação analisada (atividade de extensão).
- **Patologia dos sistemas de infraestrutura.** Objetivo: Observação e registro de problemas e de

patologias associados ao funcionamento dos sistemas de infraestrutura da cidade formal e suas relações com os fenômenos químicos e biológicos; Elaboração de diagnóstico de patologia de sistema de infraestrutura (atividade de extensão).

- **Física e matemática aplicada a estabilidade das construções.** Objetivo: Compreensão da transformação histórica do conceito estrutural envolvido na produção da edificação. Compreensão dos conceitos de estática e sua relação com a estabilidade edilícia.
- **Matemática para Engenharia Civil.** Objetivo: Aplicação de conceitos matemáticos na resolução de problemas de engenharia e exemplo de simulação de processos por meio de modelo matemático.
- **Emergência urbana: Debates sobre as Cidades.** Objetivo: Debater as diferentes escalas, contextos e conformações das cidades contemporâneas e da história das cidades em temas emergentes e urgentes, com convidados das mais diferentes formações e posições políticas, sociais e institucionais.
- **Culturas da cidade.** Objetivo: Sociabilização entre os cursos, com shows, saraus, peças, filmes, performances, dentre outras práticas culturais, introduzindo a relação cultura-cidade como nexos fundamentais em uma formação ampla, crítica e criativa dos estudantes e professores.
- **Expo Cidades Vivas, Cidades Imaginadas.** Objetivo: Ao final do semestre, exposição e debates a partir dos produtos de todos os cursos do IC, para reconhecimento e discussão da variedade de olhares e representações das cidades vividas/imaginadas dadas pelas diferentes profissões, suas hipóteses, métodos, técnicas e questões.
- **Memorial de percurso formativo 1.** Objetivo: Reflexão e análise do processo de aprendizagem do estudante no semestre.

2º Semestre

Núcleo Temático: HABITAÇÃO VIVIDA E HABITAÇÃO IMAGINADA

Situação de ensino aprendizagem: A percepção do estudante sobre a habitação vivida e suas representações, os atores envolvidos na sua produção. Análise dos conceitos de sustentabilidade, da permacultura e dos processos regenerativos como condição para a habitação imaginada para todos.

Contextos significativos: A habitação vivenciada pelo estudante e sua representação. Novos paradigmas para produção da habitação; elementos para o projeto da habitação imaginada.

Pesquisa: Observação e registro da habitação e da cidade produzida e análise de outras possibilidades de sua produção. Estudo de caso como uma das estratégias de pesquisa científica e ação na realidade social. As possíveis relações entre teoria e prática, entre hipóteses e objetos empíricos.

Extensão: Representação da habitação vivida, produzida na cidade informal, como condição para ação na realidade social. Identificação de problemas no processo de urbanização e o papel da Universidade e do engenheiro civil. A exposição e o Fórum anual como oportunidade de debate sobre os problemas das cidades e divulgação dos produtos obtidos pelos estudantes.

Unidades Curriculares:

- **MODULO IRRADIADOR - Habitação vivida e imaginada.** O módulo tem por objetivo a análise das possibilidades de um novo patamar de qualidade para habitação existente.
- **Habitação vivida.** Objetivo: Análise e representação gráfica da habitação unifamiliar (repertório do aluno) Inclui a identificação dos elementos e processos construtivos da edificação unifamiliar, a análise dos interlocutores e instituições envolvidas. Elaboração do projeto construído da habitação vivida (Atividade de extensão). Habitação imaginada Objetivo: Concepção preliminar da habitação unifamiliar (lay out contendo elementos e componentes).
- **Sustentabilidade, Permacultura e Processos Regenerativos.** Objetivo: Reflexão conceitual sobre o uso do termo sustentabilidade em diferentes contextos. Análise de técnicas de permacultura e processos regenerativos nas edificações e nas cidades.
- **Ambientes urbanos, meio físico e suas biodiversidades.** Objetivo: Estudo do meio físico e aplicação de conceitos de geologia de engenharia na identificação de impactos do processo de urbanização. Analisar a transformação dos biomas e o impacto ambiental associados ao processo de urbanização; apresentar e analisar diferentes estratégias de qualificação ambiental do ambiente urbano.
- **Física aplicada ao uso das edificações e conforto ambiental.** Objetivo: Aplicação de conceitos na análise de desempenho térmico, lumínico e acústico da edificação.
- **Gestão de cidades de pequeno e médio porte.** Objetivo: Reconhecer os problemas e desafios próprios das cidades de pequeno e médio porte, sua configuração territorial, evolução da mancha urbana, uso e ocupação do solo, bem como a estrutura política do setor público, legislação urbana, arrecadação, orçamento e financiamento, principais políticas das três esferas de governo; realizar análises e diagnósticos de situações concretas por meio de estudos de caso.
- **Realidade Brasileira: formação social, geográfica e econômica** Objetivo: Abordar e discutir os processos formadores do Brasil por meio de obras de referência de autores que, a partir de diferentes campos do conhecimento, buscaram interpretar e compreender a realidade nacional. Possibilitar a formação de uma consciência crítica do Brasil necessária para compreender e enfrentar as problemáticas urbanas contemporâneas.
- **Exposição e Fórum Anual 1.** Objetivo: Ao final do ano, exposição e fórum de debates a partir

dos produtos de todos os cursos do IC, para reconhecimento e discussão da variedade de temas e propostas para cidades pelas diferentes profissões, suas hipóteses, métodos, técnicas e questões.

- **Memorial de percurso formativo 2.** Objetivo: Reflexão e análise do processo de aprendizagem do estudante no semestre.

3º Semestre

Núcleo Temático: A MICROBACIA HIDROGRÁFICA E A REPRESENTAÇÃO DO TERRITÓRIO E DA EDIFICAÇÃO

Situação de ensino-aprendizagem: Aperfeiçoamento do processo da linguagem escrita e registro do percurso formativo. A importância da cooperação entre os diferentes profissionais e estudantes dos diferentes cursos na proposição de alternativas para a mobilidade urbana, a qualificação ambiental de uma micro bacia hidrográfica

Contextos significativos: O ambiente natural e suas transformações decorrentes do processo de urbanização.

Pesquisa: Análise documental e da literatura e entrevista com diferentes atores para a compreensão da história do processo de produção das cidades. Observação e registro do ambiente natural e dos processos de sua representação e métodos de registros dos riscos de acidentes nos canteiros de obras

Extensão: Levantamento dos problemas e desafios da mobilidade urbana e a reivindicação popular de melhoria das suas condições. Levantamento dos riscos de acidentes e de saúde dos trabalhadores e medidas de prevenção como condições para a mobilização dos trabalhadores para a melhoria das condições de trabalho, saúde e segurança.

Unidades Curriculares:

- **IRRADIADORA - Microbacias Hidrográficas e gestão das águas.** Objetivo: Análise e proposta de qualificação ambiental e urbana de uma micro-bacia hidrográfica. Análise das bacias

hidrográficas urbanas e da legislação que regula seu planejamento.

- **Habitação Unifamiliar I.** Objetivo: Elaboração do ante-projeto da habitação unifamiliar e especificação de materiais.
- **História e teoria do construir e dos construtores.** Objetivo: Abertura de campo pouco conhecido e pesquisado da história da arquitetura e da engenharia narradas pelo ângulo do canteiro e seus construtores, abordando a não neutralidade da técnica e do uso de novos materiais, heteronomia e autonomia, exploração e cooperação, no canteiro de obras e na cadeia da construção.
- **Escritório de mobilidade urbana e usos do solo.** Objetivo: Atuação inter-profissional e cooperativa para planos e projetos de mobilidade urbana, sistemas, equipamentos, vias e terminais, explorando diferentes modais e sua relação com matrizes energéticas e uso e ocupação do solo urbano, identificando conflitos e elaborando proposta, em diálogo com usuários, trabalhadores de transportes, gestores públicos e movimentos sociais.
- **Topografia, linguagem e representação.** Objetivo: Representação gráfica do terreno e da edificação em plantas e cortes (construção e reforma) do terreno. Representação da cidade-escalas, diversos tipos de mapas.
- **Saúde e Segurança no trabalho de construir.** Objetivo: Formação básica para questões de saúde e segurança dos trabalhadores na construção civil, com estudos de caso, conhecimento de legislações, procedimentos e equipamentos de proteção e planos de prevenção, com visitas de campo em conjunto com outras UCs (atividade de extensão).
- **Memorial de percurso formativo 3.** Objetivo: Reflexão e análise do processo de aprendizagem do estudante no semestre.

- **Eletiva intercursos 1**
- **Eletiva intercursos 2**

4º Semestre

Núcleo Temático: O CANTEIRO DE OBRAS E A PRODUÇÃO DA PEQUENA EDIFICAÇÃO

Situação de ensino-aprendizagem: Análise crítica do capitalismo e outros modos de produção, distribuição, comercialização e consumo ético e solidário e as tecnologias sociais centradas na autogestão dos trabalhadores. Intercâmbio de informações com os interlocutores envolvidos na produção da cidade real.

Contextos significativos: O canteiro de obras e o projeto de produção do ambiente construído. Identificação de iniciativas econômicas solidárias no território.

Pesquisa: Identificação das variáveis que interferem no processo de produção da habitação unifamiliar. Aplicação dos conceitos e técnicas da estatística como condição para a compreensão de problemas e seleção de amostras

Extensão: Identificação de demandas dos movimentos sociais e de potenciais projetos comunitários como condição para a articulação entre as políticas públicas, as universidades e os movimentos sociais.

Unidades Curriculares:

- **IRRADIADORA – Movimentos sociais e demandas de projetos comunitários.** Objetivo: Identificação de problemas, de movimentos sociais, de ações de políticas públicas e da universidade em território potencial de atuação do Instituto das Cidades (atividades de extensão).
- **MODULO: Habitação Unifamiliar II.** Objetivo: Projeto executivo e da produção – orçamento.
- **Eletricidade e hidráulica aplicadas às instalações prediais.** Objetivo: aplicar conceitos, escolher e dimensionar componentes das

instalações elétricas e hidráulicas no projeto executivo de uma habitação.

- **Técnicas construtivas, orçamento e canteiro**
Objetivo: projetar o canteiro de obras para habitação.
- **Fundação e cálculo estrutural de edificações de pequeno porte.** Objetivo: Projetar fundações e sistema estrutural para pequenas edificações.
- **Escritório de planejamento territorial e gestão de cidades.** Objetivo: Planejamento territorial e proposição de regulamentação urbana.
- **Economia plural e tecnologias sociais.** Objetivo: Estabelecer associações entre modos e relações de produção e consumo e suas tecnologias, reconhecendo e propondo iniciativas econômicas solidárias e tecnologias sociais centradas na autogestão dos trabalhadores e propriedade coletiva dos meios de produção, com iniciativas orientadas para o valor de uso e o bem comum
- **Probabilidade e Estatística.** Objetivo: Aplicação de conceitos de probabilidade e estatística na pesquisa e na engenharia civil;
- **Expo e Fórum de debates anual 2.** Objetivo: Ao final do ano, exposição e fórum de debates a partir dos produtos de todos os cursos do IC, para reconhecimento e discussão da variedade de temas e propostas para cidades pelas diferentes profissões, suas hipóteses, métodos, técnicas e questões.
- **Memorial de percurso formativo 4.** Objetivo: Reflexão e análise do processo de aprendizagem do estudante no semestre.
- **Eletiva intercursos 3**
- **Eletiva intercursos 4**

5º Semestre

Núcleo Temático: A INFRAESTRUTURA URBANA.

Situação de ensino-aprendizagem: A importância do aprendizado em recuperação de áreas degradadas, reforma, restauro e reabilitação de edificações como condição para ações de políticas públicas e como campo de atuação do engenheiro civil. A pesquisa como princípio educativo.

Contextos significativos: O parcelamento do solo, a implantação das obras de infraestrutura e suas contradições e o sistema de água potável acessível a todos e como recurso escasso.

Pesquisa: Compreensão sobre o processo de produção do conhecimento científico. Preparação de um projeto de pesquisa científica como condição para a formação científica do estudante de graduação. Levantamento de temas e perguntas de pesquisa sobre áreas degradadas, parcelamento do solo, reforma de edificações

Extensão: Preparação de projeto de reforma e ampliação de uma pequena edificação como oportunidade de ação na realidade social.

Unidades Curriculares:

- **IRRADIADORA – Sistemas de água potável.** Objetivo: Compreensão do funcionamento do sistema de abastecimento de água potável, com foco em requalificação dos sistemas de saneamento, ciclo das águas e projetos associados aos sistemas de abastecimento de água potável
- **Edificações em agrupamentos horizontais e outras soluções de média densidade.** Objetivo: Projeto da edificação em agrupamentos horizontais, vilas, pequenos condomínios horizontais e outras soluções de média densidade.
- **Recuperação de áreas geotecnicamente degradadas.** Objetivo: Projeto de recuperação de área geotecnicamente degradada, envolvendo concepção e acompanhamento técnico das obras de terraplenagem e estabilização.
- **Reforma, restauro e reabilitação de edificações.** Objetivo: Reforma e ampliação da edifi-

cação de pouca complexidade, incluindo edificação evolutiva Projeto de produção em obras de reforma e ampliação (atividade de extensão)

- **Urbanização e Parcelamento do Solo.** Objetivo: Projeto de urbanização com redes de infraestrutura.
- **Fenômenos de transporte de fluidos.** Objetivo: Aplicação de conceitos e procedimentos de cálculo de canais livres e condutos forçados
- **Elaboração de projeto de pesquisa.** Objetivo: Elaboração de projeto de pesquisa como condição para iniciação científica, trabalho de conclusão de curso ou ingresso na pós-graduação.
- **Memorial de percurso formativo 5.** Objetivo: Reflexão e análise do processo de aprendizagem do estudante no semestre.
- **Eletiva intercursos 5**
- **Eletiva intercursos 6**

6º Semestre

Núcleo Temático: A PRODUÇÃO DO EDIFÍCIO EM AGRUPAMENTO VERTICAL.

Situação de ensino-aprendizagem: Integração entre os vários elementos construtivos de uma edificação em agrupamento vertical e entre diferentes especialistas e especialidades

Contextos significativos: Entendimento dos processos envolvidos no detalhamento do projeto integrado de uma edificação vertical

Pesquisa: Espera-se que o estudante inicie a pesquisa que foi detalhada no plano de pesquisa elaborado no 5º semestre (como atividade complementar com orientação de professores). Levantamento de temas e perguntas de pesquisa sobre o processo de produção de edificação em agrupamento vertical.

Extensão: A análise e representação através de geoprocessamento de uma área de assentamento precário devem possibilitar as bases para a ação

relativa à proposição de obras e medidas de urbanização da área, em ação extensionista.

Unidades Curriculares:

- **MODULO IRRADIADOR - Edificação em agrupamento vertical de pequeno porte.** Objetivo: Projeto executivo de uma edificação em agrupamento vertical de pequeno porte.
- **Instalações prediais em edificação em agrupamento vertical de pequeno porte.** Objetivo: Projeto completo das instalações prediais incluindo elétrica, hidráulica, segurança ao fogo, gás etc., para uma edificação em agrupamento vertical de pequeno porte com projeto arquitetônico e elementos estruturais já definidos (destaque para as interface entre os elementos, componentes e materiais).
- **Mecânica dos sólidos.** Objetivo: Aplicação dos conceitos de mecânicas dos sólidos para cálculo de esforços solicitantes de uma dado sistema estrutural.
- **Dimensionamento de sistemas estruturais.** Objetivo: Exercício prático de cálculo estrutural e dimensionamento de estruturas de concreto, aço e madeira.
- **Fundações.** Objetivo Projeto executivo de fundações de edificações
- **Hidrologia e método de cálculo de canais livres.** Objetivo: Aplicação dos conceitos de hidrologia para o cálculo de canais livres.
- **Geoprocessamento e tecnologias da informação em metrópoles.** Objetivo: Introdução aos sistemas de geoprocessamento, mapeamento temático e digital e tecnologias de informação para caracterização, análise, planejamento e gestão de metrópoles.
- **Expo e Fórum de debates anual 3.** Objetivo: Ao final do ano, exposição e fórum de debates a partir dos produtos de todos os cursos do IC, para reconhecimento e discussão da varie-

dade de temas e propostas para cidades pelas diferentes profissões, suas hipóteses, métodos, técnicas e questões.

- **Memorial de percurso formativo 6.** Objetivo: Reflexão e análise do processo de aprendizagem do estudante no semestre.
- **Eletiva intercursos 7**
- **Eletiva intercursos 8**

7º Semestre

Núcleo Temático: O CICLO DE VIDA E OS RESÍDUOS NA CIDADE

Situação de ensino-aprendizagem: Compreensão sobre os problemas de resíduos sólidos, águas pluviais e esgotos como condição para as ações de políticas públicas e como campo de atuação do engenheiro civil.

Contextos significativos: Os desafios da redução de consumo, de repensar a gestão de resíduos, de reutilização e reciclagem, com ênfase nos problemas associados à construção civil. Os desafios de melhoria da qualidade das águas urbanas

Pesquisa: Identificação de temas e perguntas de pesquisa sobre resíduos sólidos e de sistemas de águas pluviais e esgotos. Escolha de potenciais temas de pesquisa como uma das possibilidades de trabalho de conclusão do curso e as condições e prazos para viabilizar o projeto

Extensão: Assessoria a iniciativas populares de gestão de resíduos sólidos como iniciativa fundamental para a implementação da política nacional de resíduos sólidos e de reabilitação de edifícios existentes.

Unidades Curriculares:

- **IRRADIADORA – Gestão de resíduos sólidos.** Objetivo: Projeto executivo da deposição, coleta, destinação e gestão dos resíduos sólidos. Exercício prático na área para a qual foi desenvolvido o projeto urbano preliminar. Implantação de alternativas de redução, separação, reuso e compostagem de resíduos sólidos (atividade de extensão).

- **Agrupamento vertical da edificação detalhamento do sistema estrutural.** Objetivo: Projeto de edificações em agrupamento vertical: detalhamento de estruturas.
- **Restauração, renovação e técnicas retrospectivas.** Objetivo: Proposição de diretrizes para o projeto de reabilitação de edifícios (Proposta para edificação existente: atividade de extensão).
- **Projeto Digital: BIM.** Objetivo: Conhecimento da linguagem de programação em Building Information Modeling (BIM) em Arquitetura e Engenharia e exercícios de simulação, com foco em compatibilização de projetos e dimensão temporal (quarta dimensão) e etapas de processo de construção.
- **Alternativas de sistemas de águas pluviais e esgotos.** Objetivo: Projeto executivo dos sistemas de águas pluviais e esgotos para a área para a qual foi desenvolvido o projeto urbano.
- **Memorial de percurso formativo 7.** Objetivo: Reflexão e análise do processo de aprendizagem do estudante no semestre.
- **Eletiva intercursos 9**
- **Eletiva intercursos 10**

8º Semestre

Núcleo Temático: GESTÃO E PREVENÇÃO DE RISCOS URBANOS.

Situação de ensino-aprendizagem: Preparação de condições de ensino para que o estudante possa lidar com situações de riscos urbanos principalmente para as populações mais vulneráveis e para a compreensão de estrutura e funcionamento de Escritórios Públicos de Projetos.

Contextos significativos: Aproximação mais intensa aos problemas dos assentamentos precários, com identificação de situações de riscos, demandas de melhorias sociais e urbanísticas e

proposições de soluções. A importância do aprendizado na elaboração de plano de ensino-aprendizagem como condição para a sua atuação como educador popular e formação para ingresso na carreira do magistério. Oferta de condições para a elaboração de planos e projetos de ação na realidade social para sua atuação em assessoria e como oportunidade da sua formação como futuro especialista em um campo de atuação profissional além do mercado convencional.

Pesquisa: Momento estratégico para iniciativas articuladas de pesquisa e extensão, ou seja, de desenvolvimento de pesquisa associada a iniciativas de extensão até então já desenvolvidas ou em fase de proposição.

Extensão: Elaboração de plano de ação na realidade social, preferencialmente associando iniciativas de pesquisa de forma articulada. Atuação em projeto de urbanização de assentamento precário e de gestão de riscos

Unidades Curriculares:

- **Modulo IRRADIADOR - Geotecnia e defesa civil.** Objetivo: Mapeamento e análise de riscos urbanos e medidas de prevenção de riscos e técnicas de monitoramento.
- **Geotecnia e defesa civil.** Objetivo: Elaboração de plano de redução de riscos e mapeamento de riscos para área piloto (atividade de extensão).
- **Gestão e prevenção de riscos urbanos.** Objetivo: Análise das situações de riscos urbanos e sua relação com a vulnerabilidade social; apresentação dos instrumentos de identificação e prevenção de riscos: cartas de suscetibilidade, cartas geotécnicas de aptidão à urbanização e mapas de risco, para produção de diagnósticos, técnicas de monitoramento e prevenção, visando a elaboração de políticas públicas de planejamento mitigadoras de riscos, bem como as ações de remediação pós emergências.
- **Edificações em equipamentos públicos.** Objetivo: Elaboração do programa de necessidades de uma edificação pública de caráter complexo: escola, creche hospital, terminal de transporte,

centro cultural, centro esportivo (preferencialmente utilizando processos participativos)

- **Organização de escritório público e gestão de projetos.** Objetivo: Compreensão das estruturas organizacionais e equipes de profissionais de Escritórios Públicos de Projetos, suas metodologias e procedimentos de trabalho, atribuições e responsabilidades, legislação e processos administrativos; reconhecimento de diferenças de contextos e missões em estudos de caso
- **Escritório de requalificação de assentamentos precários.** Objetivo: Atuação interprofissional e cooperativa para reconhecer as situações desafiadoras e seus contextos complexos em assentamentos precários, propondo soluções multidimensionais e participativas, interrelacionando dimensões ambientais, fundiárias, de saúde e saneamento, inclusão e práticas solidárias, projetos em contextos de urbanização incompleta, em diálogo com comunidades e gestores públicos
- **Plano de ensino aprendizagem.** Objetivo: Elaboração de plano de ensino aprendizagem (atividade de extensão).
- **Plano de extensão para ação na realidade social.** Objetivo: Elaboração de plano de ação na realidade social (atividade de extensão).
- **Estágio profissional 1.** Objetivo: Inserção orientada no campo de atuação profissional
- **Expo e Fórum de debates anual 4.** Objetivo: Ao final do ano, exposição e fórum de debates a partir dos produtos de todos os cursos do IC, para reconhecimento e discussão da variedade de temas e propostas para cidades pelas diferentes profissões, suas hipóteses, métodos, técnicas e questões.
- **Memorial de percurso formativo 8.** Objetivo: Reflexão e análise do processo de aprendizagem do estudante no semestre.

- **Eletiva intercursos 11**

- **Eletiva intercursos 12**

9º Semestre

Núcleo Temático: REABILITAÇÃO INTEGRADA DE EDIFICAÇÕES E CONJUNTOS URBANOS.

Situação de ensino-aprendizagem: Aplicação prática associada ao trabalho de conclusão de curso. Atuação em Escritórios com diferentes profissionais de forma cooperativa para realizar projetos de reabilitação e de edificações e infraestruturas mais sustentáveis e de mobilidade urbana como campo de atuação do engenheiro civil

Contextos significativos: Interação intensa com estudantes de outros cursos, para proposição de projeto concreto de intervenção, que se detalha e desdobra no trabalho de conclusão de curso.

Pesquisa: Os Escritórios intercursos e o TCC são possibilidades de articulação entre ensino, pesquisa e extensão, com alto grau de convergência.

Extensão: Os Escritórios intercursos e o TCC são possibilidades de articulação entre ensino, pesquisa e extensão, com alto grau de convergência.

Unidades Curriculares:

- **IRRADIADORA Escritório de projetos em reabilitação integrada.** Objetivo: Atuação interprofissional e cooperativa para realizar projetos de reabilitação, renovação e preservação em edificações e conjuntos urbanos em lugares e contextos de sedimentação de memórias coletivas e de relevância histórica, áreas degradadas e/ou em mudança de uso, em diálogo com comunidades, trabalhadores e gestores
- **Escritório em projetos urbanos e política pública.** Objetivo: Preparação dos estudantes para a atuação interprofissional e cooperativa no reconhecimento de situações urbanas e resolução de problemas, por meio de projetos e políticas públicas integradas que os estimulem a encontrar soluções que possam contribuir para melhorar as condições de vida nas cidades

e torná-las mais justas, em diálogo com órgãos públicos e sociedade civil.

- **Escritório em Edificações e Infraestruturas Sustentáveis.** Objetivo: Atuação interprofissional e cooperativa para projeto de edificações e infraestruturas sustentáveis, com utilização de energias e recursos renováveis, baixa emissão de carbono, reuso de água, saneamento saudável, processos regenerativos, entre outras.
- **TCC 1.** Objetivo: Estudante escolhe tema vinculado às linhas de pesquisa do Instituto da Cidade associadas aos espaços pedagógicos do ELO ou às linhas temáticas interdisciplinares e se vincula a um grupo de TCC com orientação, preparando a fase propositiva do último semestre (TCC 2).
- **Estágio profissional 2.** Objetivo Inserção orientada no campo de atuação profissional.
- **Memorial de percurso formativo 9.** Objetivo: Reflexão e análise do processo de aprendizagem do estudante no semestre.
- **Eletiva intercursos 13**
- **Eletiva intercursos 14**

10º Semestre

Núcleo Temático: CONCLUSÃO DO PERCURSO FORMATIVO

Situação de ensino-aprendizagem: O Trabalho de Conclusão de Curso no Instituto das Cidades deverá agregar as múltiplas experiências formativas do estudante em um trabalho que exprima as potencialidades de um pensador-construtor de cidades. O tema, a ser escolhido pelo estudante dentre os temas propostos pelos Escritórios, Laboratórios e Oficinas deverá ser obrigatoriamente relacionado às atribuições e atividades profissionais estabelecidas em lei, compreendendo, inclusive, a reflexão crítica e histórica sobre as mesmas. Diversos formatos de apresentação dos trabalhos serão permitidos (projetos, planos, trabalhos teóricos, trabalhos práticos, vídeos, construções,

protótipos etc.) e se espera que sejam resultantes dessa experiência de formação baseada na convergência de conhecimentos interdisciplinares e análise de contextos e problemas urbanos desafiadores. O semestre inclui ainda a consolidação do memorial do percurso formativo

Contextos significativos: Detalhamento de propostas, considerando interação de conhecimentos com estudantes de outras áreas de formação.

Pesquisa: O TCC como possibilidade de articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

Extensão: O TCC como possibilidade de articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

Unidades Curriculares:

- **IRRADIADORA: Trabalho de conclusão de curso II.** Objetivo: Visa ampliar as condições de formação profissional do aluno por meio da integração dos vários conhecimentos, valores, habilidades e competências apreendidos e construídos ao longo do curso.
- **Estágio profissional 3.** Objetivo: Inserção orientada no campo de atuação profissional
- **Expo e Fórum de debates anual 5.** Objetivo: Ao final do ano, exposição e fórum de debates a partir dos produtos de todos os cursos do IC, para reconhecimento e discussão da variedade de temas e propostas para cidades pelas diferentes profissões, suas hipóteses, métodos, técnicas e questões.
- **Memorial de Percurso Formativo 10.** Objetivo: Conclusão do caderno de memorial de percurso formativo, incluindo os memoriais de cada semestre e avaliação do processo de aprendizagem no curso, no Instituto das Cidades e na Unifesp.
- **Eletiva intercursos 15**
- **Eletiva intercursos 16**

d. Matriz curricular do curso de Engenharia Civil

Resumo da distribuição de horas do Curso de Engenharia Civil	Horas	% do total
Unidades Curriculares Obrigatórias Fixas	2655	71 %
Unidades Curriculares Obrigatórias Eletivas	480	13 %
Estágio Profissional Obrigatório	300	8 %
Atividades complementares	315	8 %
TOTAL	3750	

As 2655 horas de unidades curriculares obrigatórias incluem 480 horas em atividades de extensão, que são distribuídas em unidades curriculares especificamente voltadas para levantamento de demandas da comunidade e a preparação de planos para projetos extensionistas (108 horas) e em atividades incluídas em unidades curriculares que visam a formação do estudante, mas que preveem atividades e produtos extensionistas, ou seja, que interagem e tornam acessíveis resultados aos beneficiados. Nas unidades curriculares obrigatórias estão incluídas também 165 Horas para a preparação do Memorial do Percorso Formativo, que será desenvolvido durante todo o curso, na medida que avança o processo de ensino e aprendizagem e também 240 horas relativas ao Trabalho de Conclusão de Curso.

As 480 horas de unidades curriculares eletivas podem ser cumpridas a partir da participação em unidades curriculares de outros cursos do Instituto das Cidades ou podem ser selecionadas a partir de um conjunto de agrupamentos de unidades curriculares, oferecidas em sequência e que possibilitam a obtenção de uma certificação específica.

Além das horas em unidades curriculares obrigatórias e eletivas, o estudante deverá também cumprir horas nas seguintes atividades:

- 300 horas em Estágio Profissional obrigatório
- 315 horas em Atividades Complementares

As 3750 horas do curso de Engenharia Civil estão distribuídas, de acordo com os critérios da Resolução MEC- CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, em 1100 horas no núcleo de conteúdos básicos (30% do total de horas), 1110 horas no núcleo de conteúdos profissionalizantes (30% do total de horas) e 1540 horas no núcleo de conhecimentos específicos (40% do total de horas).

Distribuição da carga horária no curso de Engenharia Civil

QUADRO RESUMO	CH	%
Obrigatórias FIXAS (inclui 240 horas de Trabalho de Conclusão de Curso, 165 horas para preparação do Memorial do Percurso Formativo e 75 horas de Exposições e Fóruns de Debates realizados a cada final de ano)	2655	71 %
Obrigatórias ELETIVAS	480	13 %
Estágio profissional obrigatório	300	8 %
Atividades Complementares (incluem viagens de estudo)	315	8 %
TOTAL	3750	
CH Extensão Obrigatória (pode ampliar em função de escolha de eletivas e atividades complementares)	480	13 %
CH Prática (varia em função de escolha das eletivas)	2145	57 %
CH Teórica (varia em função de escolha das eletivas)	1125	30 %

A carga horária de extensão expressa na matriz é uma dimensão qualitativa da carga horária total subdividida entre teoria e prática.

e. Unidades Curriculares, suas cargas horárias e integração intercursos por semestre do Curso de Engenharia Civil

Legenda de Sigla dos Cursos: AP: Administração Pública; AU: Arquitetura e Urbanismo; EAS: Engenharia Ambiental e Sanitária; EC: Engenharia Civil; GB: Geografia Bacharelado; GL: Geografia Licenciatura.

1º SEMESTRE					
Título da Unidade Curricular	H Total	H Teórica	H Prática	H Exten.	Integração Intercursos
Cidades vividas, Cidades imaginadas na leitura da Engenharia Civil	60	30	30		
Cidades: passado e presente	30	30			
Cidades: jogos e simulações	30		30		todos
Química e biologia aplicadas à patologia das edificações	30	15	15	15	
Patologia dos sistemas de infraestrutura	30	15	15	15	
Física e matemática aplicadas à estabilidade das construções	30	15	15		
Matemática para Engenharia Civil	30	15	15		
Emergência urbana: debates sobre as cidades	30	30			todos
Culturas da cidade	30		30		todos
Expo Cidades Vividas, Cidades Imaginadas	15		15		todos
Memorial do percurso formativo 1	15		15		todos
Atividades complementares	45		45		
Subtotal	375	150	225	30	

2º SEMESTRE					
Título da Unidade Curricular	H Total	H Teórica	H Prática	H Exten.	Integração Intercursos
Habitação Vivida	60	30	30	30	
Habitação imaginada	30	15	15		
Sustentabilidade, Permacultura e Processos Regenerativos	60	30	30		
Ambientes urbanos, meios físicos e suas biodiversidades	60	30	30		EAS
Física aplicada ao uso das edificações e conforto ambiental	30	15	15		
Gestão de cidades de pequeno e médio porte	30	30			AU, GB, GL
Realidade brasileira: formação social, geográfica e econômica	30	30			todos
Expo e fórum de debates anual 1	15		15		todos
Memorial do percurso formativo 2	15		15		todos
Atividades complementares	45		45		
Subtotal	375	180	195	30	

3º SEMESTRE					
Título da Unidade Curricular	H Total	H Teórica	H Prática	H Exten.	Integração Intercursos
Microbacias hidrográficas e gestão das águas	60	30	30		EAS
Habitação unifamiliar I	30	15	15		
História e teoria do construir e dos construtores	30	30			AU
Escritório de mobilidade urbana e usos do solo	60	20	40	30	AU, EAS
Topografia, linguagem e representação	30	15	15		
Saúde e segurança no trabalho de construir	30	15	15	15	AU
Memorial do percurso formativo 3	15		15		todos
Eletiva intercursos 1	30				todos
Eletiva intercursos 2	30				todos
Atividades complementares	45		45		
Subtotal	360	125	175	45	

4º SEMESTRE					
Título da Unidade Curricular	H Total	H Teórica	H Prática	H Exten.	Integração Intercursos
Movimentos sociais e demandas de projetos comunitários	30	15	15	30	
Eletricidade e hidráulica aplicadas às instalações prediais	30	15	15		
Técnicas construtivas, orçamento e canteiro	30	15	15		
Fundação e cálculo estrutural de edificações de pequeno porte	30	15	15		
Escritório de planejamento territorial e gestão de cidades	60	30	30		
Economia plural e tecnologias sociais	30	15	15	15	AP, AU, EAS
Probabilidade e Estatística	30	15	15		
Expo e fórum de debates anual 2	15		15		todos
Memorial do percurso formativo 4	15		15		todos
Eletiva intercursos 3	30				todos
Eletiva intercursos 4	30				todos
Atividades complementares	45		45		
Subtotal	375	120	195	45	

5º SEMESTRE					
Título da Unidade Curricular	H Total	H Teórica	H Prática	H Exten.	Integração Intercursos
Sistemas de água potável	30	15	15		EAS
Edificações em agrupamentos horizontais e outras soluções de média densidade	30	15	15		
Recuperação de áreas geotecnicamente degradadas	30	15	15		
Reforma, restauro e reabilitação de edificações	30	15	15	15	
Urbanização e Parcelamento do Solo	60	30	30		
Fenômenos de transporte de fluídos	30	15	15		EAS
Elaboração de projeto de pesquisa	30	30			
Memorial do percurso formativo 5	15		15		todos
Eletiva intercursos 5	30				todos
Eletiva intercursos 6	30				todos
Atividades complementares	45		45		
Subtotal	360	135	165	15	

6º SEMESTRE					
Título da Unidade Curricular	H Total	H Teórica	H Prática	H Exten.	Integração Intercursos
Instalações prediais em edificação em agrupamento vertical de pequeno porte	60	30	30		
Mecânica dos sólidos	30	15	15		
Dimensionamento de sistemas estruturais	30	15	15		
Fundações	60	30	30		
Hidrologia e método de cálculo de canais livres	30	15	15		
Geoprocessamento e tecnologias de informação em metrópoles	30	10	20		AP, AU, EAS, GB
Expo e fórum de debates anual 3	15		15		todos
Memorial do percurso formativo 6	15		15		todos
Eletiva intercursos 7	30				todos
Eletiva intercursos 8	30				todos
Atividades complementares	45		45		
Subtotal	375	115	200		

7º SEMESTRE					
Título da Unidade Curricular	H Total	H Teórica	H Prática	H Exten.	Integração Intercursos
Gestão dos resíduos sólidos	60	30	30	30	
Agrupamento vertical da edificação detalhamento do sistema estrutural	60	30	30		
Restauração, renovação e técnicas retrospectivas	60	30	30	30	AU
Projeto Digital: BIM	30	15	15		AU
Alternativas de sistemas de águas pluviais e esgotos	30	15	15		
Memorial do percurso formativo 7	15		15		todos
Eletiva intercursos 9	30				todos
Eletiva intercursos 10	30				todos
Atividades complementares	45		45		
Subtotal	360	120	180	60	

8º SEMESTRE					
Título da Unidade Curricular	H Total	H Teórica	H Prática	H Exten.	Integração Intercursos
Geotecnia e defesa civil	30	15	15	15	
Gestão e prevenção de riscos urbanos	30	15	15		AP, AU, EAS, GB
Edificações em equipamentos públicos	30	15	15		
Organização de escritório público e gestão de projetos	30	15	15		AP, AU, EAS, GB
Escritório de requalificação de assentamentos precários	60	30	30	30	AU, EAS
Plano de ensino aprendizagem	30	15	15	30	
Plano de extensão para ação na realidade social	30	15	15	30	
Estágio profissional 1	45		45		
Expo e fórum de debates anual 4	15		15		todos
Memorial do percurso formativo 8	15		15		todos
Eletiva intercursos 11	30				todos
Eletiva intercursos 12	30				todos
Subtotal	375	120	195	105	

9º SEMESTRE					
Título da Unidade Curricular	H Total	H Teórica	H Prática	H Exten.	Integração Intercursos
Escritório de projetos em reabilitação integrada	60	30	30	30	AU
Escritório em projetos urbanos e política pública	60		60	60	AP, AU, EAS, GB, GL
Escritório em edifícios e infraestrutura sustentáveis	60		60	60	AU, EAS
Trabalho de conclusão de curso I	60	30	30		todos
Estágio profissional 2	75		75		
Memorial do percurso formativo 9	15		15		todos
Eletiva intercursos 13	30				todos
Eletiva intercursos 14	30				todos
Subtotal	390	60	270	150	

10º SEMESTRE					
Título da Unidade Curricular	H Total	H Teórica	H Prática	H Exten.	Integração Intercursos
Trabalho de conclusão de curso II	120		120		todos
Estágio profissional 3	180		180		
Expo e fórum de debates anual 5	15		15		
Memorial do percurso formativo 10	30		30		todos
Eletiva intercursos 15	30				todos
Eletiva intercursos 16	30				todos
Subtotal	405	0	345	0	

f. Ementário do Curso de Engenharia Civil

1º Semestre

CIDADES VIVIDAS E CIDADES IMAGINADAS

Título da UC: **Cidades Vividas, Cidades Imaginadas na leitura da Engenharia Civil.**

Ementa: Fluxos de consumos e geração de resíduos na cidade; Impactos ambientais associados ao processo de urbanização. Elementos constitutivos das redes de infraestrutura da cidade e seu funcionamento; Interesses, conflitos e interlocutores envolvidos na produção da cidade e dos empreendimentos imobiliários; Industrialização e urbanização com baixos salários: cidade formal e informal. Conceitos de permacultura, processos regenerativos, ciclo de vida e sua aplicação na edificação e na cidade. Habitação: caracterização das políticas públicas. Mobilidade urbana: caracterização dos modais de transporte, contradições do modelo e referenciais conceituais de reestruturação. Saneamento: caracterização do funcionamento dos sistemas e das suas contradições, possibilidade de reestruturação conceitual. Sustentabilidade no ambiente urbano. Energia: caracterização dos sistemas e suas contradições; fontes alternativas. Contradições do modo de produção capitalista e economia plural

Título da UC: **Cidades: passado e presente.**

Ementa: A cidade nos diferentes contextos espaço-temporais. A cidade capitalista como espaço da produção, do consumo e do poder. As identidades, estruturas e funções das cidades contemporâneas. A cidade como espaço de coexistência e exercício da política

Título da UC: **Cidades: jogos e simulações.**

Ementa: Compreensão da dinâmica e dos processos urbanos por meio de técnicas lúdicas, gráficas, dramáticas e digitais a serem utilizadas para representações do estado, território, mercado e demais atores sociais, seus interesses e conflitos, indicando ao fim ações e políticas resolutivas ou de mediação.

Título da UC: **Química e biologia aplicadas à patologia das edificações.**

Ementa: Corrosão e seu controle; Microorganismos e pragas urbanas: proliferação e controle. Ação química e biológica da poluição urbana do ar; Diversas formas de umidade e suas influências nos fenômenos químicos e biológicos; Interface solo-estruturas e problemas de fissuras e trincas nas edificações; Problemas associados às deficiências de insolação, ventilação e iluminação nas edificações. Processos químicos associados à umidade nas edificações

Título da UC: **Patologia dos sistemas de infraestrutura .**

Ementa: Conceito de patologia dos sistemas de infraestrutura; Fluxograma da cadeia de abastecimento de água, de energia e de comunicações. Análise das fontes, percurso de abastecimento e patologias; Fluxograma dos resíduos sólidos e líquidos na cidade - análise dos tipos de resíduos, de sua destinação/percurso e problemas associados; Sistema separador absoluto – comparações entre o modelo ideal e a realidade encontrada; Arborização urbana e seus conflitos; Patologia das pavimentações

Título da UC: **Física e Matemática aplicadas à estabilidade das construções.**

Ementa: Conceito de estática, força e demais fenômenos físicos na estabilidade estrutural. Conceitos e ferramentas da matemática aplicadas no cálculo estrutural. Mudanças dos tipos de estruturas ao longo da história. Comportamento estrutural, sistemas estruturais e seus componentes. Matemática e Física aplicadas ao uso das edificações e ao cálculo estrutural.

Título da UC: **Matemática aplicada a Engenharia Civil .**

Ementa: Conceitos e ferramentas de limite, derivada e integral de funções de uma variável real aplicados à engenharia civil; Revisão de Trigonometria; Modelagem matemática de fenômenos.

Título da UC: **Emergência urbana: Debates sobre as Cidades.**

Ementa: Situações e temas emergentes, insurgentes e/ou urgentes das cidades contemporâneas

e da história das cidades apresentados por convidados das mais diferentes formações e posições políticas, sociais e institucionais

Título da UC: **Culturas da cidade**

Ementa: relação entre produção da cultura e reflexão-ação para o entendimento e transformação das cidades; shows, saraus, peças, performances, filmes.

Título da UC: **Expo Cidades Vividas, Cidades Imaginadas .**

Ementa: Projeto simplificado de expografia e montagem de exposição; produção dos textos e imagens do processo formativo de reflexão-ação Cidades Vividas e Imaginadas; organização de debates sobre a exposição; integração intercursos.

Título da UC: **Memorial do percurso formativo 1.**

Ementa: Conceito de Percurso Formativo: narrativa e memorial descritivo. Resultados esperados do memorial. Conteúdo de um memorial. Verificação e avaliação do memorial.

2º Semestre HABITAÇÃO VIVIDA E HABITAÇÃO IMAGINADA

Título da UC: **Habitação vivida.**

Ementa: Representação gráfica (instrumentos de desenho, projeções, plantas, cortes e vistas, desenho livre); Sistemas estruturais (componentes, comportamento, lógica e funcionamento das estruturas; lógica do cálculo estrutural, interação solo e estrutura); Conceitos de condutos forçados e canais livres (características e funcionamento dos sistemas, aspectos históricos e princípios básicos de hidráulica associados- capilaridade, vasos comunicantes etc.). Vedação, cobertura, esquadrias e acabamentos

Título da UC: **Habitação imaginada.**

Ementa: Exigências do usuário, condições de exposição e desempenho do ambiente construído Experiências utópicas da habitação; Conceitos de funcionamento dos sistemas prediais na edificação (água, esgotos, águas pluviais, eletricidade, comu-

nicação)

Título da UC: **Sustentabilidade, Permacultura e Processos Regenerativos.**

Ementa: Conceitos e princípios da sustentabilidade, da permacultura, de processos regenerativos, de ciclo de vida e sua aplicação na edificação e na cidade; Conceito e exemplos de redução, reuso, racionalização, reciclagem, preservação, prevenção, compensação, mitigação, conservação, manutenção, reabilitação, reforma e requalificação. Caracterização de técnicas mais sustentáveis, técnicas de permacultura, técnicas de processos regenerativos. Análise das potencialidades e dificuldades de sua aplicação nas edificações e no ambiente urbano

Título da UC: **Ambientes urbanos, meio físico e suas biodiversidades.**

Ementa: Conceitos de geologia de engenharia (formação e transformação dos solos, águas superficiais e subterrâneas, comportamento geotécnicos de solos e rochas); Caracterização do meio físico e análise dos impactos da urbanização na ótica da geologia de engenharia. Biomas e sua transformação pela urbanização; Fauna e flora no ambiente urbano; Serviços ambientais; Problemas ambientais e sua correlação com a saúde pública; Pragas urbanas e a ação preventiva; Sistemas de área verde e unidades de conservação; Arborização urbana; Estratégias de qualificação do ambiente urbano.

Título da UC: **Física aplicada ao uso das edificações e conforto ambiental .**

Ementa: Termodinâmica aplicada ao conforto ambiental; Fluxo de calor, inércia térmica e suas aplicações; Acústica aplicada; Evapotranspiração, vasos comunicantes, tensão superficial; capilaridade. Lumínica aplicada.

Título da UC: **Gestão de cidades de pequeno e médio porte.**

Ementa: Identificação da configuração territorial, social, política e econômica, evolução da mancha urbana, uso e ocupação do solo em gestão de cidades de pequeno e médio porte; Condições políticas, técnicas, financeiras e institucionais exis-

tentes na estrutura do setor público; Legislação urbana; Principais responsabilidades e políticas das três esferas de governo; Arrecadação, orçamento e financiamento; Caracterização de situações desafiadoras, com estudos de caso.

Título da UC: **Realidade brasileira: formação social, geográfica e econômica.**

Ementa: Formação social, política e econômica, classes sociais, emprego e trabalho; Ocupação e configuração do território nacional e suas questões regionais; Colonização, imperialismo, dependência e subdesenvolvimento; Extrativismo e a questão ambiental; Política, autoritarismo, patrimonialismo e relações de poder; Formação do povo brasileiro; Movimentos sociais e culturais no Brasil.

Título da UC: **Expo e Fórum de Debates Anual.**

Ementa: Projeto de expografia, produção de suportes e dispositivos e montagem de exposição; produção dos textos e imagens do processo formativo anual; organização do fórum de debates sobre a exposição; integração intercursos.

Título da UC: **Memorial do percurso formativo 2**

Ementa: Identificação de lacunas e questões de aprendizagem pelo estudante. Avanços e dificuldades na aprendizagem. Conhecimentos e Habilidades adquiridas pelo estudante. Estratégias e condições para recuperação da aprendizagem do estudante.

3º Semestre

A MICROBACIA HIDROGRÁFICA E A REPRESENTAÇÃO DO TERRITÓRIO E DA EDIFICAÇÃO

Título da UC: **Microbacias hidrográficas e gestão das águas.**

Ementa: Estudos de impactos e licenciamento ambiental; Sistemas estruturais, arteriais e locais de infraestrutura; Planos de qualificação ambiental e urbana; Articulação regional; Articulação entre distintos sistemas; Caracterização das bacias hidrográficas e sua importância como unidade de planejamento; Planejamento de recursos hídricos e legislação ambiental. Estudo de casos.

Título da UC: **Habitação Unifamiliar I.**

Ementa: Caracterização do processo de produção do ambiente construído (planejamento, projeto do produto, projeto da produção, canteiro de obras, uso, operação, manutenção, reforma); Vedação, cobertura, esquadrias e acabamentos; Componentes das edificações e vínculos entre esses componentes; Representação dos sistemas envolvidos na edificação unifamiliar (perspectivas, sistemas tridimensionais, linguagem de representação dos sistemas prediais).

Título da UC: **História e teoria do construir e dos construtores.**

Ementa: História e teoria da arquitetura e da engenharia a partir do trabalho de construir, Transformação dos sistemas construtivos utilizados na edificação e na produção da cidade; Sociologia do trabalho; Agentes, disputas pela inovação e luta de classes na cadeia da construção, sindicalismo, cooperativismo e autogestão na construção; entrevistas com construtores.

Título da UC: **Escritório de mobilidade urbana e usos do solo.**

Ementa: Conceitos de mobilidade e acessibilidade sustentável, associados ao uso e ocupação do solo; Conflitos dos sistemas de mobilidade existentes; capacidades e características de diferentes modais de transporte e sua integração; Levantamento de demandas (pesquisas origem e destino); Introdução ao planejamento de transportes e engenharia de tráfego; Planos de mobilidade e uso do solo; Introdução ao planejamento e gestão do sistema viário, terminais e mobiliário urbano, incluindo vias de pedestres e ciclovias; consulta a usuários, trabalhadores e gestores; Impactos ambientais da mobilidade.

Título da UC: **Topografia, linguagem e representação.**

Ementa: Topografia e formas de representação do terreno; Representação gráfica bidimensional e tridimensional, analógica e digital, do objeto, do edifício, território e paisagem; Desenho Livre e Técnico Geometria e decupagem de objetos; Escalas e conteúdos de mapas básicos (geologia, geomorfologia, uso e ocupação do solo etc).

Título da UC: **Saúde e segurança no trabalho de construir .**

Ementa: Conceito e caracterização de saúde e segurança e risco no trabalho de construir, Medidas de Proteção contra acidentes e lesões, CIPA, PCMAT, PSS, CSS EPIs, EPCs; Primeiros socorros; Ergonomia; Legislação; Análise de acidentes e suas estatísticas, obras seguras desde o projeto; Organização do canteiro seguro; Ações emergenciais; Fiscalização; Estudos de caso; Visitas de campo.

Título da UC: **Memorial do percurso formativo 3**

Ementa: Identificação de lacunas e questões de aprendizagem pelo estudante. Avanços e dificuldades na aprendizagem. Conhecimentos e Habilidades adquiridas pelo estudante. Estratégias e condições para recuperação da aprendizagem do estudante.

4º Semestre

O CANTEIRO DE OBRAS E A PRODUÇÃO DA PEQUENA EDIFICAÇÃO

Título da UC: **Movimentos sociais e demandas de projetos comunitários.**

Ementa: Coletivos e ativismo urbano; Território, poderes e contrapoderes hegemônicos e significado de pertencimento; Movimentos sociais, construção de identidades coletivas. Levantamento de demandas de projetos comunitários.

Título da UC: **Eletricidade e hidráulica aplicadas às instalações prediais.**

Ementa: Eletricidade aplicada às instalações elétricas prediais (conceitos de corrente, potência e tensão; rede de distribuição elétrica, escolha e dimensionamento dos componentes das instalações elétricas). Comportamento hidráulico das instalações prediais. Elementos constitutivos da instalação hidráulica predial e conceitos envolvidos no seu dimensionamento.

Título da UC: **Técnicas construtivas, orçamento e canteiro de obras.**

Ementa: Técnicas construtivas da edificação (sequências do processo produtivo, técnicas e métodos, pré-fabricação, produção seriada, representação do projeto executivo e da produção)

Canteiro de obras (organização e gestão de canteiro, transporte de materiais e componentes, armazenamento, controle da qualidade, controle de custos, desperdício de materiais, reuso) Saúde e segurança do trabalhador, (acidentes e lesões dos trabalhadores; equipamentos e medidas de prevenção) Quantificação, especificação, composição de custos e orçamento de obras civis.

Título da UC: **Fundação e cálculo estrutural de edificações de pequeno porte.**

Ementa: Fundação nas pequenas estruturas (tipos, escolha do tipo, princípios de dimensionamento)

Título da UC: **Escritório de planejamento territorial e gestão de cidades.**

Ementa: Teoria do planejamento urbano e ambiental; Planejamento estratégico do território. Regulamentação ambiental e urbana: possibilidades e limitações.

Título da UC: **Economia plural e tecnologias sociais.**

Ementa: Conceitos de economia, e de economia plural; estruturas organizativas e econômicas alternativas; Novas associações entre modos e relações de produção e consumo e suas tecnologias, reconhecendo e propondo modalidades de organização econômica e suas tecnologias, centradas na autogestão dos trabalhadores com iniciativas orientadas para o valor de uso e o bem comum.

Título da UC: **Probabilidade e Estatística.**

Ementa: Conceitos de média e desvios; Representação de bases de dados; Probabilidades; Amostragem, confiabilidade de amostras e outras técnicas para pesquisa quantitativa.

Título da UC: **Expo e Fórum de Debates Anual.**

Ementa: Projeto de expografia, produção de suportes e dispositivos e montagem de exposição; produção dos textos e imagens do processo formativo anual; organização do fórum de debates sobre a exposição; integração intercursos.

Título da UC: **Memorial do percurso formativo 4.**

Ementa: Identificação de lacunas e questões de aprendizagem pelo estudante. Avanços e dificul-

dades na aprendizagem. Conhecimentos e Habilidades adquiridas pelo estudante. Estratégias e condições para recuperação da aprendizagem do estudante.

5º Semestre A INFRAESTRUTURA URBANA.

Título da UC: **Sistemas de água potável.**

Ementa: Implantação, complementação e requalificação de sistemas de captação, tratamento e adução de água potável; Dimensionamento de sistemas de bombas; Enfrentamento das crises hídricas; Reuso da água; Gestão e cobrança pelos serviços de saneamento e seus conflitos.

Título da UC: **Edificações em agrupamentos horizontais e outras soluções de média densidade.**

Ementa: Condomínios e sua regulamentação legal: conflitos e diferenças entre condomínios horizontais e loteamentos fechados; Gestão condominial; Alternativas tipológicas para a habitação de média densidade: características, vantagens e problemas; Aspectos específicos das instalações prediais nos agrupamentos de edificações; Sistemas construtivos e concepção estrutural da edificação agrupada; Mescla de uso e de renda nos empreendimentos habitacionais; Gestão da produção.

Título da UC: **Recuperação de áreas geotecnica-mente degradadas.**

Ementa: Conceitos de mecânica dos solos aplicados às obras de terra; Compactação de solos e controle da sua execução; Erosão dos solos e processos de movimento de terra: condicionantes dos processos de instabilização para as várias configurações geológico-geotécnicas; Obras de estabilização geotécnica e sua aplicação no ambiente urbano; Medidas de prevenção de problemas geotécnicos.

Título da UC: **Reforma, restauro e reabilitação de edificações.**

Ementa: Comportamento estrutural na interface entre estruturas e entre diferentes materiais; Linguagem gráfica nos projetos de reforma e ampliação; Licenciamento de pequenas reformas; Edificação evolutiva: características, problemas

e potenciais; Projeto de produção em obras de reforma e ampliação; Quantificação e orçamento de obras de ampliação e reforma da edificação.

Título da UC: **Urbanização e Parcelamento do Solo.**

Ementa: Posse e propriedade da terra: mecanismos de registro fundiário; Projeto de parcelamento do solo e sua aprovação legal; Tipologias urbanas: relação rua, lote e diferentes formas de agregação da edificação nos lotes; Características e dimensionamento e especificações do sistema viário urbano; Componentes, características e funcionamento das redes de infraestrutura urbana (circulação, água potável, águas pluviais, esgotos, eletricidade, comunicação, arborização, iluminação etc); Pré-dimensionamento de sistemas constituintes de um projeto de urbanização; Áreas verdes, institucionais e outros espaços públicos do projeto urbano.

Título da UC: **Fenômenos de transporte de fluidos.**

Ementa: Conceitos de fluidos; Equações básicas; Escoamento em regime laminar e turbulento, permanente e transiente; viscoso e não viscoso; incompressível e compressível; Hidroestática; Escoamento de fluidos; Dinâmica dos fluidos; perda de carga; Exemplos de cálculo de condutos livres e forçados.

Título da UC: **Elaboração de projeto de pesquisa**

Ementa: Escolha do tema de pesquisa; Escolha de pergunta de pesquisa pelo estudante; Explicitação de hipóteses e pressupostos; Análise da relevância científica, social e histórica; Estratégias gerais da pesquisa. Elaboração preliminar de um projeto de pesquisa científica.

Título da UC: **Memorial do percurso formativo 5.**

Ementa: Identificação de lacunas e questões de aprendizagem pelo estudante. Avanços e dificuldades na aprendizagem. Conhecimentos e Habilidades adquiridas pelo estudante. Estratégias e condições para recuperação da aprendizagem do estudante.

6º Semestre

A PRODUÇÃO DO EDIFÍCIO EM AGRUPAMENTO VERTICAL

Título da UC: **Instalações prediais de edificação em agrupamento vertical de pequeno porte**

Ementa: Relação entre projeto arquitetônico e elementos, componentes e materiais da edificação; Tipos de vedação: características e funcionamento; Elementos pré-fabricados; Instalações de prevenção, alarme e combate ao fogo; Instalações prediais de eletricidade, gás e comunicação; Sistemas de proteção (raio, segurança elétrica, furto e roubo); Acústica, iluminação e conforto térmico; Arquitetura bio-climática e utilização de fontes renováveis; Sistemas construtivos; Sequência de execução; Projeto de produção; Canteiro de obras.

Título da UC: **Mecânica dos sólidos**

Ementa: Conceitos de tensão, deformação e resistência; Teoria da elasticidade; Compressão, tração, torção, cisalhamento; Esforços solicitantes e resistentes nos componentes estruturais das edificações de pequeno porte.

Título da UC: **Dimensionamento de sistemas estruturais**

Ementa: Métodos de cálculo de sistema estrutural; Comportamento estrutural e dimensionamento de esforços solicitantes; Esforços resistentes em estruturas de concreto, madeira e aço; Dimensionamento de estruturas; Procedimento de cálculo de vigas, pilares, lajes e vedações autoportantes (alvenaria estrutural, terra e madeira).

Título da UC: **Fundações**

Ementa: Tipos de fundações e suas características; Fundação direta e as diversas soluções para a edificação de pequeno porte; Soluções de fundação usualmente implementada pelos processos de autoconstrução e suas patologias; Resistência ao cisalhamento e outros conceitos envolvidos no cálculo de fundações; Fundação profunda; Dimensionamento de fundações; Projeto executivo e de execução.

Título da UC: **Hidrologia e método de cálculo de canais livre**

Ementa: Hidrologia aplicada; Chuva crítica, tempo de retorno, tempo de concentração e outros parâmetros de cálculo de vazão; Métodos de cálculo de canais livres

Título da UC: **Geoprocessamento e tecnologias de informação em metrópoles**

Ementa: Geoprocessamento, georeferenciamento (SIG, GIS, GPS); Tecnologias de comunicação e informação em metrópoles; Gestão de dados; Cadastros e plantas de valores; Tecnologias de mapeamento remoto e topologia em redes; Salas situacionais

Título da UC: **Expo e Fórum de Debates Anual 3**

Ementa: Projeto de expografia, produção de suportes e dispositivos e montagem de exposição; produção dos textos e imagens do processo formativo anual; organização do fórum de debates sobre a exposição; integração intercursos.

Título da UC: **Memorial do percurso formativo 6**

Ementa: Identificação de lacunas e questões de aprendizagem pelo estudante. Avanços e dificuldades na aprendizagem. Conhecimentos e Habilidades adquiridas pelo estudante. Estratégias e condições para recuperação da aprendizagem do estudante.

7º Semestre

O CICLO DE VIDA E OS RESÍDUOS NA CIDADE

Título da UC: **Gestão dos Resíduos sólidos**

Ementa: Elementos constituintes de um sistema de gestão dos resíduos sólidos; Princípios de redução, reutilização e reciclagem; Lixo zero; Reciclagem do resíduo seco e compostagem de orgânicos; Resíduos da construção civil, industrial, hospitalar; Características e conflitos dos projetos de aterros sanitários e incineradores; Logística reversa; Viabilização financeira dos sistemas, cobrança e gestão dos serviços.

Título da UC: **Agrupamento vertical da edificação: detalhamento do sistema estrutural**

Ementa: Procedimentos executivos e projeto de produção das estruturas; Concreto protendido-projeto, dimensionamento e implantação; Interação das estruturas com os sistemas prediais-propostas de integração; Concepção integrada do projeto da edificação- desafios e estratégias; Detalhamento do acabamento no projeto das edificações; Componentes pré-fabricados e sua utilização nas edificações.

Título da UC: **Restauro, renovação e técnicas retrospectivas**

Ementa: Processos históricos de transformação dos sistemas construtivos utilizados em edificações e sua relação com a reabilitação; Código de obras e aspectos específicos nas obras de reforma, restauro e reabilitação, análise de patologias; Reforço estrutural, gestão de resíduos; Sistemas construtivos passados, materiais, ofícios e saberes associados; Documentações de obras e leitura visual de técnicas retrospectivas; Projeto de reabilitação de edifícios e estudos de viabilidade técnica e econômico-financeira.

Título da UC: **Projeto Digital: BIM.**

Ementa: Introdução à linguagem de programação em Building Information Modeling (BIM) em arquitetura, estrutura e instalações; Exercícios de compatibilização de projetos de arquitetura e complementares; Simulação da dimensão temporal (4D) e etapas de processo de construção; Programação com edificações projetadas no Escritório temático.

Título da UC: **Alternativas de sistemas de águas pluviais e de esgotos.**

Ementa: Alternativas e técnicas executivas de sistemas de águas pluviais e de esgotos; Abordagem integrada dos sistemas de águas pluviais e esgotos; Aplicação de técnicas de processos regenerativos na gestão das águas.

Título da UC: **Memorial do percurso formativo 7.**

Ementa: Identificação de lacunas e questões de aprendizagem pelo estudante. Avanços e dificuldades na aprendizagem. Conhecimentos e Habilidades adquiridas pelo estudante. Estratégias e condições para recuperação da aprendizagem do estudante.

8º Semestre

GESTÃO E PREVENÇÃO DE RISCOS URBANOS

Título da UC: **Geotecnia e defesa civil.**

Ementa: Obras e medidas geotécnicas de prevenção de riscos; Metodologias para preparação de mapas de risco; Planos municipais de redução de riscos e contingências; Estrutura e funcionamento do sistema de defesa civil; Sistemas de comunicação de risco.

Título da UC: **Gestão e prevenção de riscos urbanos.**

Ementa: Conceituação de riscos, exposição, vulnerabilidade e resiliência; Marco legal de prevenção de riscos e defesa civil; Mapeamento da suscetibilidade; Cartas geotécnicas de aptidão à urbanização e mapas de risco; Planos municipais de redução de risco e adaptação para mudanças climáticas; Tecnologias de informação e monitoramento de riscos; Estratégias de comunicação e mobilização da sociedade civil; atuação pós-catástrofe.

Título da UC: **Edificações em equipamentos públicos.**

Ementa: Programa de necessidades para projeto em obras complexas; Análise pós-ocupação; Metodologias de integração de equipes interdisciplinares; Processos participativos na decisão.

Título da UC: **Organização de escritório público e gestão de projetos.**

Ementa: Estrutura organizacional de um Escritório Público; Metodologias de caracterização de demanda, elaboração e gestão democrática e co-gestão de projetos; Instrumentos de planejamento, acompanhamento e controle; Tomada de decisão participativa; Legislação incidente, termos de referência, licitações, orçamento, fiscalização e medição; Operação e avaliação do serviço ou edificação; Prestação de contas junto à sociedade e a órgãos de controle; Estudos de caso.

Título da UC: **Escritório de requalificação de assentamentos precários.**

Ementa: Histórico e tipologia dos assentamentos precários, exposição a riscos, perigos e ameaças e outras situações vulneráveis (cortiços, ocupações,

situação de rua); Aspectos específicos das obras de urbanização de bairros com urbanização incompleta; Melhoria habitacional; Aspectos específicos da infraestrutura em projetos de urbanização de favelas; Desenvolvimento do projeto de urbanização de assentamentos precários e sua representação; Interrelações entre dimensões ambientais e salubridade; Participação e práticas solidárias; Regularização fundiária; Diálogo com as comunidades.

Título da UC: **Plano de ensino aprendizagem.**

Ementa: Compreensão das abordagens educativas; Escolha de demandas para processos educativos; Explicitação dos objetivos de aprendizagem. Estratégias gerais e recursos para processo educativo escolhido. Elaboração de um programa de aprendizagem.

Título da UC: **Plano de extensão para ação na realidade social.**

Ementa: Escolha de demanda a ser atendida e contextualização de problemas e oportunidades; Explicitação dos possíveis beneficiários diretos; Explicitação dos objetivos, estratégias, recursos existentes e necessários; Identificação de fontes de financiamento.

Título da UC: **Estágio profissional 1.**

Ementa: Levantamento de oportunidades de estágio; resultados esperados e condições para a realização de estágio.

Título da UC: **Expo e Fórum de Debates Anual.**

Ementa: Projeto de expografia, produção de suportes e dispositivos e montagem de exposição; produção dos textos e imagens do processo formativo anual; organização do fórum de debates sobre a exposição; integração intercursos.

Título da UC: **Memorial do percurso formativo 8.**

Ementa: Identificação de lacunas e questões de aprendizagem pelo estudante. Avanços e dificuldades na aprendizagem. Conhecimentos e Habilidades adquiridas pelo estudante. Estratégias e condições para recuperação da aprendizagem do estudante.

9º Semestre

REABILITAÇÃO INTEGRADA DE EDIFICAÇÕES E CONJUNTOS URBANOS

Título da UC: **Escritório de projetos em reabilitação integrada.**

Ementa: Projetos de reabilitação e restauro de lugares significativos e historicamente relevantes, envolvendo conjunto urbano, infraestruturas e edifícios; Requalificação de áreas urbanas e ambientalmente degradadas; Legislação associada à reabilitação e transformações de uso; História de vida dos moradores, trabalhadores e usuários desses lugares.

Título da UC: **Escritório em projetos urbanos e política pública.**

Ementa: Tema relevante da conjuntura para desenvolvimento integrado entre todos os cursos; Inter-calado com debates, audiências, oficinas, visitas de campo/imersões; exposição final aberta ao público; Reflexão permanente sobre definição de tema, método, processo e produto; Diálogo com órgãos públicos e sociedade civil.

Título da UC: **Escritório integrado em edifícios e infraestrutura sustentáveis.**

Ementa: Projetos e tecnologias para edificações e infraestruturas sustentáveis; Utilização de energias renováveis, baixa emissão de carbono, emprego de materiais recicláveis, redução de resíduos sólidos, reuso de água e saneamento saudável; Infraestruturas verdes; Permeabilidade do solo; Agricultura urbana; Gestão de resíduos de obras; Processos regenerativos; Permacultura.

Título da UC: **Trabalho de conclusão de curso1.**

Ementa: escolha de tema vinculado às linhas temáticas interdisciplinares e seus espaços pedagógicos; formulação de hipóteses, revisão bibliográfica; definição e análise de casos e preparação para o TCC 2.

Título da UC: **Memorial do percurso formativo 9.**

Ementa: Identificação de lacunas e questões de aprendizagem pelo estudante. Avanços e dificuldades na aprendizagem. Conhecimentos e Habilidades adquiridas pelo estudante. Estratégias e

condições para recuperação da aprendizagem do estudante.

Título da UC: **Estágio profissional 2.**

Ementa: Realização do estágio com monitoramento contínuo da aprendizagem; Análise das atividades desenvolvidas e objetivos alcançados. Conhecimentos e habilidades adquiridas. Avaliação do estágio.

10º Semestre CONCLUSÃO DO PERCURSO FORMATIVO

Título da UC: **Trabalho de conclusão de curso II.**

Ementa: Desenvolvimento do produto do TCC, documento final, material expositivo, defesa

Título da UC: **Estágio profissional 3.**

Ementa: Atuação prática em campo da engenharia civil. Análise das atividades desenvolvidas e objetivos alcançados. Conhecimentos e habilidades adquiridas. Avaliação do estágio.

Título da UC: **Expo e Fórum de Debates Anual.**

Ementa: Projeto de expografia, produção de suportes e dispositivos e montagem de exposição; produção dos textos e imagens do processo formativo anual; organização do fórum de debates sobre a exposição; integração intercursos.

Título da UC: **Memorial do percurso formativo 10.**

Ementa: Explicitação do processo e lacunas de aprendizagem. Síntese da trajetória vivida no curso, no Instituto das Cidades e na Unifesp. Avanços e dificuldades. Propostas para a melhoria do curso.

8. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

a. Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

O sistema de avaliação do Instituto das Cidades e de seus cursos de graduação considera o disposto no Regimento da Pró-Reitoria de Graduação e no Regimento Geral da Unifesp, no que tange aos aspectos de ensino, e mantém conformidade também com os critérios definidos no Sinaes – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior.

O desenvolvimento acadêmico dos alunos é observado e levado em consideração ao longo do curso e, em caso de necessidade, serão realizadas reformulações e implementados novos meios que beneficiem o processo de ensino-aprendizagem. As dificuldades encontradas pelos discentes no processo de formação devem proporcionar aos docentes indicadores que favorecerão a reestruturação do método de ensino, objetivos, forma de organização das atividades, conteúdos, nível de exigência, avaliação etc. As atividades curriculares envolvem solução de casos, trabalhos de campo, seminários, visitas técnicas, provas, entre outros previstos nos planos de ensino e aprovados pelas comissões de curso.

Na avaliação ao longo do curso a qualidade do desenvolvimento de habilidades e competências previstas em cada disciplina será analisada pelo corpo docente para identificar o aprendizado alcançado em cada etapa. Deste modo, considera-se que a assiduidade e a dedicação aos estudos implicam em bom aproveitamento das aulas ministradas e atividades curriculares. A frequência mínima para aprovação é a disposta em Lei, ou seja, de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total das atividades constantes da matriz curricular, à exceção dos estágios obrigatórios, do TCC e das atividades diferenciadas, como o ENADE, que pressupõem frequência de 100% para aprovação. O abono de falta é vedado, exceto em situações previstas na legislação vigente e no referido Regimento da instituição.

O processo de avaliação de cada unidade curricular é conduzido pelo(s) docente(s) responsável(is) devendo obrigatoriamente constar no Plano de Ensino, com especificação a respeito do tipo de avaliação que será aplicado no decorrer das atividades, sejam elas teóricas ou práticas, bem como os instrumentos (provas, seminários, exercícios, relatórios, projetos ou outros) a serem utilizados para tal fim, respeitando as especificações de cada área. A avaliação processual e formativa possibilita a identificação de lacunas, necessidades a serem trabalhadas e avanços obtidos, ao longo do processo, e viabiliza o reconhecimento dos resultados alcançados, considerando os conhecimentos, competências e valores construídos, bem como as mudanças necessárias ao bom termo.

Podem ser aprovadas avaliações conjuntas entre UCs visando atender plenamente os objetivos de ensino-aprendizagem definidos pela comissão de curso.

Os critérios de nota para aprovação são estabelecidos em regimento interno da Pró-Reitoria de Graduação. O aluno é avaliado durante o período letivo e eventual exame final. A nota atribuída é entre 0,0 (zero) a 10,0 (dez), permitindo-se seu fracionamento em uma casa decimal. A nota 0,0 (zero) é atribuída ao aluno que porventura em avaliações, trabalhos e outros meios de avaliação utilizar-se de meios ilícitos ou não autorizados pelo docente. É considerado aprovado o aluno que obtiver média das notas das provas, exercícios e outras atividades curriculares maior ou igual a 6,0 (seis). O aluno será reprovado se não atingir a nota mínima necessária maior ou igual a 3,0 (três). Caso o aluno alcance a nota mínima necessária igual a 3,0 (três) e inferior a 6,0 (seis) terá o direito de realizar o exame, que ocorre após a divulgação dos resultados finais do rendimento acadêmico do período vigente. Após a realização do exame a média final é calculada pela média aritmética entre a nota do exame e a nota obtida no período letivo. A média final deve ser igual ou maior que 6,0 (seis), e caso isso não ocorra o aluno fica reprovado na UC.

É importante salientar que a avaliação do aluno

não é realizada apenas em um único momento e por meio de provas, mas ao longo do período letivo através de seminários, trabalhos individuais e em grupo, exercícios, pesquisas, participação em sala, discussão em grupo, resenhas, elaboração de projetos, reflexão crítica sobre assuntos estudados, entre outros. No plano de ensino de cada disciplina estão explicitados todos os instrumentos e critérios de avaliação a serem utilizados pelo docente. Este é distribuído e explicado no início do período letivo de cada curso.

b. Sistema de Avaliação e Revisão do Projeto Pedagógico do Curso

A Avaliação do Desenvolvimento do Projeto Político-Pedagógico dos cursos será periódica, processual e coletiva. Levará em consideração o resultado dos trabalhos das Unidades Curriculares, dos Núcleos Temáticos, especialmente dos TCCs e Memoriais. Outro indicador da efetividade do Projeto Pedagógico será o acompanhamento da inserção profissional e acadêmica dos egressos, bem como dos casos de evasão (de estudantes, técnicos e professores). Esse acompanhamento trará relevantes informações para a revisão continuada do Projeto Pedagógico.

A Avaliação do Currículo acontecerá por meio de Fóruns abertos e temáticos, que serão convocados com pautas definidas, respeitando os objetivos, princípios e diretrizes de criação do curso, a qualquer momento, acumulando as discussões de avaliação de desempenho do curso e de propostas de alteração no Projeto Pedagógico e sua matriz curricular.

Essas contribuições serão consolidadas em revisões quinquenais ou em intervalos não inferiores a 5 anos, garantindo sua progressividade e avaliação contínua. Exceção feita ao período de implantação do curso quando uma avaliação deve ser realizada após a conclusão do segundo ano para ajustes e eventuais mudanças curriculares a serem implementadas até a conclusão da primeira turma.

A inserção do corpo docente nos processos de avaliação do PPP e de revisão curricular é parte fundamental do reconhecimento, acolhimento e apropriação do Projeto Pedagógico de criação do curso, já que passam a assumir, coletivamente, o protagonismo ao propor

os aprimoramentos e desenvolvimentos cabíveis.

O conjunto dos cursos possui um sistema de acompanhamento e avaliação de cada Projeto Político Pedagógico constituído pelas seguintes instâncias: Congregação do Instituto das Cidades; Câmara Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão; Coordenações e Colegiados de Linhas Interdisciplinares; Coordenações e Colegiados de cursos; Comissões de cursos; Núcleos Docentes Estruturantes (NDE) de cursos; todas instâncias que fazem parte da Gestão Acadêmica apresentada no capítulo 15.

9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Acadêmicas Complementares são ao mesmo tempo importantes momentos de ampliação e de experimentação pessoal do repertório dos estudantes, parte da vida universitária em sua dimensão mais ampla, com dimensões culturais, políticas, sociais, de integração e cooperação etc. Também são consideradas Atividades Complementares iniciativas em pesquisa e extensão, seminários e publicações que são computadas como carga horária para fins de integralização do curso. As Atividades Complementares deverão constar no histórico escolar e no currículo do estudante, quando pertinente, demonstrando sua iniciativa em alargar as fronteiras de sua formação.

São Atividades Acadêmicas Complementares previstas no Projeto Político-Pedagógico do Instituto das Cidades:

- Participação em projetos de iniciação científica (PIBIC), iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação (PIBIT), monitoria, educação tutorial (PET), jovens talentos para ciência (JTC) e de iniciação à gestão (BIG) iniciação à docência (PIBID), Laboratórios interdisciplinares de Formação de Educadores (Life) observatório da educação (OBEDUC), Novos Talentos;
- Participação em ações de extensão (programas, projetos, cursos, eventos, bolsas PIBEX etc.) - dentre eles, em projetos relacionados ao escritório modelo, escola de governo, escola de cidadania, incubadora de iniciativas econômicas solidárias observatório de políticas públicas, centro de memória da Zona Leste, jornais e periódicos da Instituição;
- Participação em optativas de fundamentos da educação básica e LIBRAS;
- Participação em atividades culturais na Unifesp e no Campus (teatro, coral, dança, música, vídeo, rádio, webtv etc.);
- Trabalhos desenvolvidos pelos discentes, sob orientação docente, apresentados na Instituição e/ou externamente, em atividades extra sala de aula e extra disciplina específica, em eventos científicos, exposições ou seminários;
- Trabalhos publicados em periódicos científicos, anais de congressos, livros, capítulos de livros, jornais, revistas, dentre outros;
- Organização de eventos e exposições de relevância acadêmica;
- Participação em centros acadêmicos, representação discente, atléticas, federação de estudantes, encontros estudantis, atividades de integração;
- Ida a eventos externos à Instituição recomendados pelos docentes (exposições, filmes, peças teatrais etc);
- Participação em atividades e competições esportivas representando a Unifesp e os cursos do Instituto das Cidades;
- Participação em atividades voluntárias com comunidades e movimentos sociais;
- Participação em programas de intercâmbio institucional, nacional e/ou internacional;
- Viagens, estudos de campo, imersões e visitas técnicas extracurriculares;
- Participação em Escolas de Verão, workshops e atividades de formação complementares;
- Participação em concursos de projetos, prêmios e exposições;
- Estágios não curriculares relacionados às atividades do IC;

- Outras atividades específicas, desde que previstas no Projeto Político Pedagógico do Curso e no Regulamento de Atividades Complementares.

As Atividades Complementares do Instituto das Cidades terão regulamento próprio. A integração de créditos dependerá de análise e aprovação de cada comissão de curso.

10. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Além da licenciatura, com seu estágio curricular supervisionado organizado na forma de um programa de Residência Pedagógica (com número mínimo de 400 horas), os cursos de Engenharia, Arquitetura e Administração Pública tem em sua diretriz curricular a obrigatoriedade de estágio programado para todos seus estudantes. Por constituir momento importante de aprendizado em ambiente profissional, trazendo elementos novos para sua formação, que reverberam em novas questões e visões para os programas de ensino, pesquisa e extensão do Instituto como um todo, o estágio programado será recomendado nos cursos em que não é obrigatório.

Contudo, é preciso compreender os contextos de trabalho nos quais se insere o estágio, de modo a tirar o proveito dele esperado. Atualmente, a obrigatoriedade de estágio associada à ampliação do número de estudantes no ensino superior (em especial nos cursos privados) tem resultado em impactos no mercado de trabalho, com estagiários comumente substituindo profissionais a baixo custo, assumindo responsabilidades indevidas, com jornadas de trabalho flexíveis e muitas vezes superando o previsto pela legislação. Ou ainda exercendo funções em condições de baixíssimo aprendizado, em atividades mecânicas e subalternas. O ambiente de estágio por vezes naturaliza contextos empresariais e de negócios, inculca nos estudantes a ideologia dominante sobre relações de produção, organização do trabalho, uso da tecnologia, estímulo ao consumismo, o que o Instituto pretende justamente problematizar.

Por isso, o estágio obrigatório deverá ser planejado como atividade programada, com acompanhamento de tutores, em contextos favoráveis ao aprendizado, com convênios supervisionados em órgãos públicos (sobretudo com Subprefeituras e órgãos públicos em atuação próxima ao campus), entidades civis, assessorias técnicas, centros de pesquisa e planejamento, cooperativas, empresas selecionadas e conveniadas, sempre em ambientes profissionais mais regulados/formais e com vocação pública. As atividades de extensão que simulam contextos profissionais e com profes-

sores supervisores (como Observatório de Políticas Públicas, Centro de Memória, Escola de Governo, Escritório Modelo e Incubadoras, por exemplo) também são considerados espaços recomendados para estágio. Por fim, a própria gestão do Campus, entendida como Administração-Escola é espaço relevante para estágio programado (ver capítulo 16).

O Programa de Estágios do Instituto das Cidades contará com regulamentação específica.

Estágio Curricular em Engenharia Civil

Para garantir condições favorecedoras para a realização de estágios supervisionados, para analisar as oportunidades de estágios e de aprendizagens em diferentes situações de atuação do futuro Engenheiro Civil e para examinar as dificuldades e contradições do estágio obrigatório, o percurso formativo do curso de Engenharia Civil contempla três unidades curriculares de Estágio Supervisionado nos 8º, 9º e 10º Semestres, para que o estudante possa lidar com:

1. levantamento de oportunidades de estágios para diferentes situações em que o Engenheiro Civil, deve estar apto a lidar;
2. elaboração de plano de estágio para diferentes campos de atuação do Engenheiro Civil, contendo o contexto do estágio, os objetivos e metas a serem alcançadas, os recursos existentes e necessários, o cronograma para a realização do estágio;
3. execução e monitoramento contínuo das aprendizagens adquiridas, lacunas de aprendizagens e dificuldades encontradas e
4. elaboração de relatório final do estágio realizado, contendo o contexto do estágio realizado, os objetivos alcançados, as atividades realizadas, os produtos obtidos, as aprendizagens adquiridas e a avaliação do processo de estágio.

11. MEMORIAL E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

a. Memorial do processo formativo

Todos os estudantes do Instituto das Cidades deverão produzir, ao longo da graduação, desde o primeiro semestre, um MEMORIAL do seu processo formativo, costurando os nexos do seu aprendizado, com apoio de tutor e com debates abertos, finalizando com um documento final que é apresentado junto com o TCC.

Esse tipo de memorial (diário de bordo, diário de obra), com formato livre, é instrumento importante tanto para a avaliação do estudante quanto do próprio curso. Deve ser uma espécie de romance formativo, como passos no processo de tomada de consciência de si e do mundo.

b. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O TCC no Instituto das Cidades deverá agregar as múltiplas experiências formativas do estudante em um trabalho que exprima as potencialidades de um pensador-contrutor de cidades. Ele visa ampliar as condições de formação profissional do aluno por meio da integração dos vários conhecimentos, valores e habilidades/competências aprendidos e construídos ao longo do curso. Diversos formatos serão permitidos (projetos, planos, trabalhos teóricos, trabalhos práticos, vídeos, construções, protótipos etc.), sempre justificada a relação entre forma-conteúdo e tema-produto. Esperar-se que estes sejam resultantes da experiência de formação baseada na convergência de conhecimentos e análise de contextos e problemas urbanos desafiadores.

O Instituto das Cidades, por meio dos Escritórios, Laboratórios e Oficinas (ELO), proporá temas articuladores de TCCs. Em qualquer caso o trabalho em equipes deverá ter ênfases específicas para cada estudante, que será avaliado individualmente, mesmo que parte do trabalho tenha sido desenvolvido coletivamente. O processo poderá

envolver orientação individual ou coletiva, ou ambas em momentos diferentes do desenvolvimento do trabalho.

O TCC sintetizará o resultado do processo formativo de cada estudante e seu produto indicará o perfil do profissional que o Instituto está formando – por isso, servirá igualmente como importante momento para avaliação do próprio projeto pedagógico, de cada curso e do IC como um todo.

É recomendado que o processo avaliativo e a banca congreguem três professores, envolvendo pelo menos dois cursos do Instituto e/ou externos, com a seguinte composição: professor orientador, um docente do curso, um docente de outro curso do Instituto e/ou um convidado externo. O convidado externo, pode ser docente ou não, como profissional do setor público, privado ou terceiro setor, ativista de movimentos sociais, de centros de pesquisa, desde que relacionados ao tema.

A apresentação dos TCCs e suas defesas serão consideradas atividades formativas para o restante dos estudantes, contabilizadas como atividade da matriz curricular. Ao final de cada semestre haverá uma exposição de TCCs aberta ao público e com debates sobre o conjunto da produção.

A Unifesp não possui regulamentação única para os TCCs, cabendo a cada curso sua regulamentação específica. As diretrizes que embasam a execução do TCC dos diferentes cursos do IC são:

- O TCC é um trabalho individual e sua realização deverá possibilitar que o aluno concretize, de forma autônoma, crítica e criativa, o conjunto de experiências realizadas no decorrer de sua formação acadêmica e profissional.
- Dentro dos temas articuladores do IC por meio do sistema ELO, o estudante fará sua escolha de objeto, no qual também deverá agregar múltiplas experiências formativas de seu percurso acadêmico em um trabalho que exprima potencialidades de um pensador de cidades;

- O tema deverá ser obrigatoriamente relacionado às atribuições e atividades profissionais estabelecidas em lei, bem como a reflexão crítica e histórica sobre estas mesmas atribuições e atividades;
- Diversos formatos serão permitidos (ex: projetos, planos, trabalhos teóricos, trabalhos práticos, vídeos, etc.) sempre justificada a relação entre forma-conteúdo e tema-produto;
- O orientador é de livre escolha do estudante e poderá ser qualquer dos docentes do curso de origem do aluno da Unifesp;
- Espera-se que o TCC apresente resultado relevante e expressivo da experiência de formação baseada na convergência de conhecimentos e análise de contextos e problemas urbanos desafiadores;
- A composição da banca será composta por:
 - Professor orientador
 - Um docente do curso do estudante
 - Um docente de outro curso do Instituto das Cidades e/ou um convidado externo (opcional)
- A apresentação dos TCCs e suas defesas serão consideradas atividades formativas para o restante dos estudantes, contabilizadas como atividade complementar.
- Ao final de cada semestre haverá uma exposição de TCCs aberta ao público e com debates sobre o conjunto da produção.

O Trabalho de Conclusão de Curso no Instituto das Cidades contará com regimento específico.

TCC de Engenharia Civil

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da Engenharia Civil deverá conter uma contribuição específica do estudante, mas será estimulado que o produto esteja inserido em um trabalho mais abrangente. Parte do TCC poderá ser resultado de

uma produção coletiva e interdisciplinar, na qual o estudante esteve envolvido.

O estudante poderá também optar por aproveitar seus planos de pesquisa, de extensão para ação na realidade social e de ensino-aprendizagem elaborados nas unidades curriculares oferecidas no 5º e 8º semestres que têm como objetivo o desenvolvimento desses planos. Ao longo do período que cursa as unidades curriculares TCC I e II, o estudante escolhe o tema, analisa a literatura e as experiências, coleta e organiza as informações desenvolve, analisa e registra o trabalho cujo de acordo com o planejamento foi previamente preparado. Poderá também o TCC resultar do desdobramento de uma pesquisa de iniciação científica, trabalho de extensão ou experiência de ensino e aprendizagem desenvolvida no decorrer do curso. Nos primeiros meses da unidade curricular TCC I o estudante será levado a detalhar o planejamento e a programação das atividades que irá desenvolver, em um esforço conjunto com o professor orientador.

Quanto ao formato e estrutura das apresentações destes trabalhos, será aceito que o TCC, enquanto documento de consolidação de um esforço de pesquisa, extensão e aprendizagem, possa ter múltiplos formatos, inclusive aquele de uma publicação técnica a ser submetida para um evento técnico ou periódico, por exemplo.

12. APOIO AO DISCENTE

As políticas de apoio discente, com detalhamento dos Programas e Ações da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e da Pró-Reitoria de Graduação, bem como um capítulo sobre autonomia estudantil, representação e protagonismo, incluindo práticas emancipatórias de conhecimento, são apresentadas no PPP do Instituto das Cidades - por atenderem aos estudantes de todos os cursos.

13. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Instâncias de gestão dos Cursos:

- Os **Colegiados de Curso** têm como objetivo de deliberar e estabelecer as diretrizes da gestão administrativa e pedagógica do curso em conformidade com as regras e normas do IC e da Pró-Reitoria de Graduação da Unifesp. O colegiado será presidido e representado pelo Coordenador do curso, composto por docentes em atividade no curso, incluídos docentes em regime de colaboração, bem como dos representantes discentes e técnicos. Colegiados e seus coordenadores atuam para fortalecer o trabalho em equipe e a interdisciplinaridade interna aos cursos, a integração do corpo docente-discente-técnico, a implementação da matriz curricular e suas práticas pedagógicas.
- Os **Coordenadores e Vice-Coordenadores de Curso**, eleitos pelo colegiado com mandato de dois anos, têm o papel executivo de garantir a condução político-pedagógica e acadêmica do processo de acompanhamento e avaliação do projeto de cada curso além de atividades administrativas correlatas, para as quais são amparados por uma **Secretaria de Curso**.
- As **Comissões de Curso** são órgãos de coordenação consultivos e subordinados ao colegiado de curso, com o papel de discutir e articular a política de formação profissional e integração curricular, subsidiando, auxiliando e acompanhando o colegiado e a coordenação na direção do curso, no processo ensino-aprendizagem, nos ajustes/orientação das diretrizes da formação do profissional e a sua inserção no mercado de trabalho e na sociedade.
- Os **Núcleos Docentes Estruturantes** assessoram as comissões de curso e têm o objetivo de formular, acompanhar, consolidar, avaliar e atualizar, permanentemente, o projeto político pedagógico do curso. São elementos do acompanhamento do NDE: as matrizes curriculares, os planos de ensino, as metodologias, as estratégias pedagógicas, a avaliação ensino-aprendizagem do curso.

Sobre a estrutura de gestão acadêmica e administrativa mais ampla do Instituto das Cidades, consultar o PPP do IC.

14. RELAÇÃO DO CURSO COM O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO

Para garantir o princípio da indissociabilidade, como um dos eixos do percurso formativo para os diferentes cursos de graduação do IC, há um conjunto de atividades em que a atuação em extensão, pesquisa e ensino-aprendizagem acontecem de forma integrada e convergente entre cursos e áreas de conhecimento em torno de problemas urbanos complexos e situações desafiadoras. Várias unidades curriculares contemplam nas suas estratégias e condições de ensino-aprendizagem, as atividades de pesquisa e extensão que contabilizam horas para integralização dos cursos. Além disto, são propostas atividades específicas de caráter complementar que propiciam condições para atuação em pesquisa, extensão e em processos de ensino-aprendizagem distribuídas no decorrer do percurso formativo.

O Instituto das Cidades considera fundamental a construção e o reconhecimento de identidade e alteridade entre diferentes formações e profissões, desde o princípio da trajetória acadêmica de formação no ensino superior. A existência de possibilidades criativas de organização do trabalho pedagógico promotoras de convergências de conhecimento envolve o reconhecimento de lugares e províncias do conhecimento de onde se fala e observa. Cada formação/profissão percebe o território, a cidade e seus problemas a seu modo, de seu lugar de produção do conhecimento, com identidade já constituída, resultante de tradições epistemológicas do pensamento ocidental e de uma histórica divisão social do trabalho intelectual. Não se pretende negá-las, mas reconhecê-las, confrontá-las e reinterpretá-las. A convergência é, por isso, a procura de confluências e esquinas de encontro do conhecimento, formas de condensar, na construção coletiva do lugar e da cidade, os conhecimentos diversos das diferentes áreas do saber, e também das diferentes experiências de vida e intelectuais de professores, técnicos e estudantes, considerados desde o primeiro dia de aula como sujeitos do seu aprendizado e pesquisadores ativos.

O detalhamento das ações de indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e práticas convergentes entre os cursos nos mais diversos âmbitos são detalhadas no Projeto Político Pedagógico do Instituto da Cidades, incluindo:

- Objetivos e princípios comuns e organizado em torno de um tema-gerador complexo, relevante e multidimensional como as Cidades;
- Linhas transversais interdisciplinares como matriz intercurso, favorecendo que docentes estejam tanto vinculados aos colegiados de cursos como a linhas transversais, estimulando projetos comuns;
- Processo de seleção de professores em interlocução com o PPP do Instituto e seus cursos, com candidatos e bancas cientes do projeto interdisciplinar e dispostos a fortalecê-lo;
- Primeiro semestre e penúltimo com questões e metodologias comuns (“Cidade Viva, Cidade Inventada” e Escritório Integrado com tema eleito);
- Núcleos temáticos semestrais para todos os cursos, que organizam a oferta das diversas unidades curriculares, favorecendo o trabalho colaborativo entre docentes, a interdisciplinaridade, a articulação entre teoria e prática, a convergência interna ao curso e o diálogo com outros cursos;
- Espaços pedagógicos comuns (ELO), por temas convergentes e não por curso;
- Unidades Curriculares (UCS) comuns do Instituto integrando a matriz de todos os cursos ao longo de todos os semestres e ministradas por professores de mais de um curso;

- Linhas de pesquisa e pós-graduações temáticas intercurros, começando com um mesmo Programa em Cidades;
- Programas de extensão comuns a todos os cursos, incluindo convênios e parcerias do instituto com órgãos públicos, ongs, centros de pesquisa, movimentos sociais e setor privado;
- Terças-feiras reservadas para eletivas do Instituto, com livre escolha dos estudantes, com certificações de competência intercurros;
- Fóruns anuais, debates e exposições intercurros;
- Programa de especialização de Residência em Cidades após o fim da graduação;
- Integração estudantil em espaços de representação, semanas acadêmicas, atividades culturais e complementares, atléticas e clube universitário;
- Viagens de estudo, programas de intercâmbio e mobilidade estudantil comuns ao Instituto das Cidades;
- Programa de estágio curricular supervisionado com convênios e parceiros comuns a todos os cursos;
- Mesma proposta de memorial de percurso formativo;
- TCC mantendo diálogo entre cursos e estudantes, com avaliação final com bancas mistas intercurros;
- Gestão integrada do Campus como minicidade e Administração-escola, envolvendo TAEs, professores e estudantes em atividades comuns de gestão.

15. INFRAESTRUTURA

a. Espaços pedagógicos integrados de ensino (ELO)

Serão três os espaços principais de ensino, todos eles abertos a momentos de trabalho de campo e reconhecimento da realidade complexa exterior ao ambiente universitário. Serão eles: os **escritórios**, focados em contextos e problemas reais a serem enfrentados projetualmente e por políticas públicas; os **laboratórios** de ensino de fundamentos, ciência aplicada e teoria; e as **oficinas** de experimentação prática com resultados em construção, modelos, protótipos,

produtos gráficos e reciclagem, bem como um centro de monitoramento ambiental. Além desse núcleo estruturante de Escritórios, Laboratórios e Oficinas (ELO), o Instituto contará ainda com salas de aula e auditórios para palestras, seminários, debates, disciplinas eletivas, além de espaços destinados a exposições e discussão dos trabalhos realizados semestralmente e anualmente.

Para detalhamento do sistema ELO, ver no Projeto Político Pedagógico do Instituto das Cidades a descrição individualizada dos espaços pedagógicos.

QUADRO 2

Organograma - Espaços Pedagógicos Integrados de Ensino



Outros Espaços Pedagógicos: Teatro Italiano, Teatro de Arena, Anfiteatros, Salas de Aula, Praça Digital, Área de Exposição, Biblioteca, Áreas de Extensão, APP, Agricultura Urbana, Estações de Tratamento e Monitoramento.

b. Campus como minicidade-escola

A oportunidade de realizar o Instituto das Cidades será também a de entender o Campus Zona Leste como um espaço experimental de produção e gestão de cidades em que o próprio campus é objeto de pesquisa e intervenção. Com diversas formações em planejamento, projeto e construção de cidades, esse campus deverá manter um caráter de exemplaridade em si mesmo, com pesquisas experimentais permanentes. Entre elas, testar novas tecnologias construtivas e formas espaciais inovadoras; pensar sua relação com o contexto urbano e com a paisagem, incluindo a área de preservação e nascentes que abriga; realizar uma política de gestão ambiental e de resíduos, monitoramento constante de emissões, reuso de água e eficiência energética, com objetivo de redução da pegada ambiental; combinar e alternar momentos de estudo com os de “trabalho” (dentro das oficinas da antiga fábrica, mantida como espaço de produção); realizar ações piloto de intervenção, manutenção e recuperação em edificações, móveis e equipamentos do campus; realizar plenárias e grupos de trabalho de avaliação, mapeamento, planejamento e administração do Campus, como exercício de gestão de uma pequena cidade; tudo isso com o objetivo de se tornar um campus sustentável, construtivamente inovador, acolhedor e democrático.

O Campus Zona Leste ainda permite que várias camadas históricas, de uso e ocupação da sua gleba permaneçam de algum modo ativos, física e pedagogicamente. São elas: a Área de Preservação Permanente - APP de cerca de 25 mil m², com mata nativa e duas nascentes e córregos afluentes do Rio Jacu; o primeiro uso antrópico da gleba como chácara de família de imigrantes japoneses, produtora de horti-fruti e integrante do cinturão verde leste de São Paulo; sua conversão em área industrial no final dos anos 1970 com a instalação da Metalúrgica Gazarra, uma das principais fábricas da Zona Leste e importante lugar de memória operária; e, por fim, sua transformação em Campus Universitário. De tal forma que a mini-cidade dialoga com esses patrimônios materiais e imateriais, ambientais e construídos. Seja com a recomposição e

gestão da APP e recuperação das duas nascentes e córregos; com a destinação de ao menos 10 mil m² (1ha) para agricultura urbana com hora e pomar do Campus que abastecerá o Restaurante Universitário; a manutenção e renovação do prédio principal da indústria Gazarra para instalação das grandes oficinas e canteiro experimental; e, por fim, as novas edificações universitárias. De modo que tempos e naturezas distintas se interrelacionam, dialogam e são espaços pedagógicos para compreensão de uma minicidade que se faz com consciência do seu sentido histórico, seus patrimônios e memórias.

16. CORPO SOCIAL

a. Perfil docente

Os docentes do Instituto das Cidades estarão a ele diretamente vinculados e deverão estar igualmente associados a pelo menos um dos colegiados de curso e a uma linha transversal interdisciplinar. A carga didática de trabalho na graduação será atribuída pela Câmara de Graduação. Os docentes deverão participar da elaboração, atualização, consolidação e avaliação do Projeto Político-Pedagógico do IC e do respectivo curso, zelando por seu desenvolvimento integral. Em acordo com os objetivos do IC, espera-se que os docentes:

- Sejam graduados e pós-graduados não apenas nas áreas de formação exigidas para os cursos que serão oferecidos, mas também docentes com formação complementar ao projeto político pedagógico do IC, tais como: historiadores, cientistas sociais, filósofos, economistas, advogados, jornalistas, pedagogos, artistas, demógrafos, assistentes sociais, sanitaristas, geólogos, biólogos, físicos, químicos, matemáticos, engenheiros com especializações diversas, além de técnicos nas áreas relacionadas aos laboratórios e oficinas do IC.
- Desenvolvam atividades de ensino, pesquisa e extensão, promovendo a formação teórica, prática e interdisciplinar de profissionais e pesquisadores, que sejam capazes de refletir, produzir novos conhecimentos e tecnologias, planejar, construir e melhorar as cidades, atuando criticamente sobre contextos complexos;
- Trabalhem na perspectiva de interação entre humanidades, ciências exatas, ciências da natureza, artes e novas tecnologias, por meio da convergência de conhecimentos das diferentes áreas, de forma contextualizada e socialmente referenciada;
- Desenvolvam projetos de interação do IC com outras unidades universitárias da Unifesp, promovendo diversos tipos de atividades acadêmicas intercâmpis;
- Mobilizem métodos de ensino atualizados e inovadores, estimulando, simultaneamente, o conhecimento teórico e experimental, além de combinar o uso de tecnologias digitais nas atividades dos laboratório, escritórios pedagógicos, oficinas, residência e extensão;
- Adotem métodos e materiais didáticos diferenciados para que a estratégia de formação baseada na resolução de problemas e em ações práticas e colaborativas se efetive em toda a sua potencialidade, evitando a dinâmica tradicional unilateral da aula expositiva;
- Participem de acordos de cooperação com instituições públicas formuladoras e gestoras de políticas urbanas e territoriais e de políticas educacionais, e ainda com organizações não governamentais, redes e movimentos populares da região;
- Estabeleçam relações com o entorno do Campus Zona Leste por meio da pesquisa, da reflexão e da ação, articulando a investigação acadêmica com políticas públicas diversas, para o desenvolvimento da região;
- Participem de redes nacionais e internacionais de pesquisa e colaboração nas áreas específicas do IC;
- Contribuam com o desenvolvimento do IC e da Unifesp, exercendo atividades de gestão, coordenação e representação em órgãos colegiados, tais como comissões, câmaras e conselhos;

- Apresentem, desde o concurso, projeto de ensino, pesquisa e extensão em diálogo com este PPP e com a área na qual pretendem ingressar na universidade. Após o ingresso, o projeto será submetido, acompanhado e avaliado durante o período probatório pelo Núcleo Docentes Estruturante (NDE) do curso.

Professores, pesquisadores e profissionais visitantes

- Serão estimuladas atividades em cooperação com colaboradores externos convidados: pós-doutorandos, residentes, professores, pesquisadores e profissionais visitantes;
- Trarão aportes relevantes em questões, métodos, soluções que estão sendo adotadas (ou questionadas) no campo profissional não acadêmico, órgãos públicos, ONGs, assessorias técnicas ou noutras universidades, brasileiras e estrangeiras;
- Poderão realizar atividades pontuais (palestras, workshops, debates, bancas etc.) a convite de professor permanente do curso;
- Participarão, sempre que possível, nas atividades curriculares regulares do curso;
- Ou ainda, em atividades de maior duração (cursos, minicursos, pesquisa, residência, pós-doutorado etc.), mediante termos de cooperação técnicos específicos ao curso, ao Instituto das Cidades e bolsa específica.

b. Docentes do Curso de Engenharia Civil

- Estimado em 35 docentes

c. Perfil dos Técnicos Administrativos em Educação – TAEs

Os Técnicos Administrativos em Educação do Instituto das Cidades, são sujeitos fundamentais na construção e desenvolvimento do campus, serão responsáveis por uma série de atividades na gestão do campus e no apoio às atividades acadêmicas, de ensino, extensão e pesquisa. Espera-se que os TAEs:

- Atuem no planejamento, organização, execução e avaliação das atividades inerentes ao apoio técnico-administrativo ao ensino;
- Atuem no planejamento, organização, execução e avaliação das atividades técnico-administrativas inerentes à pesquisa, cultura e extensão;
- Atuem no planejamento, organização, execução e avaliação das atividades técnico-administrativas para gestão e operação cotidiana do Campus, mantendo as atividades meio e infra-estruturas necessárias para o seu pleno funcionamento;
- Realizem tarefas específicas, utilizando-se de recursos materiais, financeiros e outros de que a Unifesp disponha, a fim de assegurar a eficiência, a eficácia e a efetividade das atividades de ensino, pesquisa e extensão do Instituto das Cidades;
- Participem de programas de capacitação e aperfeiçoamento, pós-graduação e pesquisa;
- Contribuam e participem com o desenvolvimento de atividades de cultura e extensão fortalecendo as relações com o entorno do campus e a região da Zona Leste;
- Contribuam com o intercâmbio de conhecimento e troca de informações entre os campi, escolas e institutos da Unifesp;
- Contribuam com o desenvolvimento de uma Administração-Escola no âmbito do IC, levando

sua experiência para o restante da Unifesp;

- Contribuam com o desenvolvimento discente nas atividades ligadas aos estágios dentro do Programa Administração-Escola, colaborando com o projeto pedagógico de integração ensino-gestão;
- Participem como representantes do IC em órgãos colegiados, tais como comissões, câmaras e conselhos;
- Mantenham reflexão permanente sobre suas práticas administrativas e em assuntos educacionais, como profissionais críticos, conscientes e ativos na construção de uma universidade democrática, eficiente e socialmente referenciada.

d. Técnico Administrativo em Educação -TAEs do Campus Zona Leste

- Total de TAEs pactuados com o MEC para os primeiros 5 cursos: 184
- Destes 74 TAEs classe E (Nível Superior) e 110 TAEs classe D (Nível Médio)
- 80% dos TAEs são alocados no Campus e 20% na Reitoria ou livre distribuição desta
- Assim, o Campus contará conforme a pactuação com: 147 TAEs, sendo 59 de Nível E e 88 de Nível D

17. REFERÊNCIAS

Bibliografia:

BOTOMÉ, S.P. Pesquisa alienada e ensino alienante – o equívoco da extensão universitária. Petrópolis, RJ: Editora Vozes; São Carlos, SP: Editora da Universidade Federal de São Carlos, Caxias do Sul, RS: Editora da Universidade de Caxias do Sul, 1996

FERRAZ, H.A. formação do engenheiro: um questionamento humanístico. São Paulo, SP: Ática, 1983

KAWAMURA, L.K. Engenheiro: trabalho e ideologia. São Paulo, SP: Atica, 1981

KAWAMURA, L.K. Tecnologia e política na sociedade – engenheiros, reivindicação e poder. São Paulo, SP: Editora Brasiliense S.A, 1986

LEI DE DIRETRIZES E BASE DA EDUCAÇÃO NACIONAL Nº9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

LEI Nº11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências.

LEI Nº5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Parecer CNE/CES no.1362 de 12 de dezembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CES no. 11 de 11 de março de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

RESOLUÇÃO CNE/CES Nº11, de 11 de março de 2002, que institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia.

RESOLUÇÃO CNE/CES Nº2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

RESOLUÇÃO Nº218, de 29 de junho de 1973 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), que dispõe sobre as atividades das diferentes modalidades da Engenharia, Arquitetura e Agronomia

RESOLUÇÃO Nº1.010, de 22 de agosto de 2005 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea / Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

RESOLUÇÃO Nº1.048, de 14 de agosto de 2013 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) que dispõe sobre a consolidação das áreas de atuação, as atribuições e as atividades profissionais relacionadas nas leis, nos decretos-lei e nos decretos que regulamentam as profissões de nível superior abrangidas pelo Sistema Confea/Crea.

18. ANEXOS

a. Documentos Orientadores para a Construção do PPPC

Projeto Político Pedagógico do Instituto das Cidades da Unifesp. Aprovado no Consu e Conselho de Graduação entre 2014 e 2015.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

Resoluções MEC - CNE / CES nº 11, de 11/03/2002 e nº 2, de 18/06/2007.

Resoluções CONFEA nº 218 de 20/06/1973 e nº 1048, de 14/08/2013.

b. Documentos Autorizativos do MEC e Unifesp para abertura do Curso

Aprovação da Implantação do Instituto das Cidades e do Campus Zona Leste no Conselho Universitário em 17 de dezembro de 2014.

Link:www.unifesp.br/campus/zonaleste/images/campus_zona_lete/documentos/Institucional/Atas_Autorizativas/Consu/Ata_Consu_17-12-14.pdf

Pactuação do IC e Campus Zona Leste com o MEC assinada em 18 de dezembro de 2014

Link:www.unifesp.br/campus/zonaleste/images/campus_zona_lete/documentos/Institucional/Pactuacao/Pactuacao_Assinada_.pdf

Demais atas e aprovações:

Link:www.unifesp.br/campus/zonaleste/institucional/institucional-titulo/atas-autorizativas

Atas do Conselho Universitário (CONSU) da Unifesp:

- Ata de 08 de abril de 2015
- Ata de 17 de dezembro de 2014
- Ata de 12 de junho de 2013
- Ata de 10 de abril de 2013

Atas do Conselho de Graduação (CG) da Unifesp:

- Ata de agosto de 2016
- Ata de março de 2015
- Ata de novembro de 2014
- Ata de outubro de 2014
- Ata de abril 2013

c. Equipe de desenvolvimento do Projeto Político Pedagógico do Instituto das Cidades e seus cursos

Comissão Mista do Conselho Universitário para Implantação do Campus Zona Leste (Resolução nº 93, de 13 de novembro de 2013)

Representantes da Unifesp:

Soraya Soubhi Smaili, Maria Angélica Pedra Minhoto, Maria Lucia Formigoni, Pedro Arantes, Raquel Aguiar Furuie, Cristina Gabrielloni, Carlos Alberto Bello, Luiz Leduino de Sales Neto, Elaine Muniz Pires, Ramon Brandão

Representantes do Movimento pela Universidade Federal na Zona Leste:

Mauro Lima, Ana Martins, Anderson Migri da Cunha, Antonia Sarah Aziz Rocha, Claudio Cobos, Flariston Francisco da Silva Jorge Macedo, Luis França, Marcio de Almeida, Tião Soares, Valter de Almeida Costa, Waldir A. Augusti

Coordenação dos Projetos Político Pedagógicos dos Cursos (Portaria ProGrad nº5, de 15 de maio de 2015)

Coordenação geral:

Prof^ª. Dr^ª. Maria Angélica Minhoto (Pró-Reitora de Graduação-Unifesp)

Coordenação e vice-coordenação do PPPC de Administração Pública:

Prof^ª. Dr^ª. Gabriela de Breláz (EPPEN-Unifesp) e Prof^ª. Dr^ª. Marcia Carvalho de Azevedo (EPPEN-Unifesp)

Coordenação e vice-coordenação do PPPC de Arquitetura e Urbanismo:

Prof. Dr. Pedro Fiori Arantes (EFLCH-Unifesp) e Prof. Dr. Wilson Ribeiro dos Santos Jr. (PUC-Campinas), em cooperação

Coordenação e vice-coordenação do PPPC de Engenharia Ambiental e Sanitária:

Prof. Dr. Zysman Neiman (ICAQF-Unifesp) e Prof. Dr. Cledson Akio Sakurai (IMar-Unifesp)

Coordenação e vice-coordenação do PPPC de Engenharia Civil:

Prof. Dr. Ricardo Moretti (UFABC) e Prof. Dr. Ioshiaki Shimbo (UFSCar), ambos em cooperação

Coordenação e vice-coordenação do PPPC de Geografia (Licenciatura e Bacharelado):

Prof. Dr. Jorge Luiz Barcellos da Silva (EFLCH-Unifesp) e Prof. Dr. Marcos Antonio de Moraes Xavier (ILATIT-Unila), em cooperação

Colaboração com o PPPC de Engenharia Civil:

Danilo Malta Ferreira (doutorando na EU-UFSCar)

Colaboração com o PPPC de Engenharia Ambiental e Sanitária:

Jumile dos Santos Moreira (ProPlan-Unifesp)

Colaboradores ao longo do processo de elaboração dos Projetos Político Pedagógicos do Instituto das Cidades e seus cinco primeiros cursos

1) Primeiro Seminário sobre o Instituto das Cidades, realizado em fevereiro de 2014:

Ana Martins (Mov. Univ. Federal na Zona Leste)
Célio Turino (MinC e SMC-Campinas)
Ermínia Maricato (FAU-USP)
Fábio L.B. dos Santos (EPPEN-Unifesp)
Fernando de Melo Franco (SMDU-SP)

Lucio Gregori (SMT-SP, SVMA-SP, Cetesb)
Manuel Fernandes de Sousa Neto (FFLCH-USP)
Maria Adélia de Souza (FFLCH-USP)
Mauro Zilbovicius (Poli-USP)
Ricardo Moretti (UFABC)
Rosana Miranda (FAU-USP)
Virgínia Junqueira (ISS-Unifesp)
Zysman Neiman (ICAQF-Unifesp)

2) Workshops internacionais sobre o Instituto das Cidades, realizados em outubro e novembro de 2014:

Camilo Boano (DPU-UCL - Grã Bretanha)
Claudio Ferrari (UNSAM - Argentina)
David Madden (Cities Programme - LSE - GB)
Douglas Santos (PUC-SP)
Gui Bonsiepe (HfG - Ulm - Alemanha)
Marcos Xavier (Unila)
Renato Dagnino (Unicamp)
Ricardo Moretti (UFABC)
Roberto E. dos Santos (UFMG)
Ursula Peres (EACH-USP)
Vincent Michel (Ensa Versailles - França)
Wilson Ribeiro dos Santos Jr. (PUC-Campinas)

3) Debates por curso realizados entre agosto e novembro de 2015 e apoio continuado na redação de cada PPC:

3.1) Arquitetura e Urbanismo

Alexandre Delijaicov (FAU-USP e PMSP)
Ana Maria Goes Monteiro (ABEA e Unicamp)
Anderson Kazuo Nakano (Pólis e SMDU)
Daniela Fajer (Fenea)
Evaniza Rodrigues (UMM)
Guilherme Wisnik (FAU-USP)
Joan Villà (FAU-Mackenzie)
João Marcos Lopes (IAU-USP e Usina)
Maria Amélia D. F. A. Leite (PUC-Campinas)
Natacha Rena (UFMG)
Reginaldo Ronconi (FAU-USP)
Taís Reis (Fenea)

3.2) Geografia

Angela Katuta (UFPR-Litoral)
Carlos de Almeida Toledo (FFLCH-USP)
Diamantino Alves Pereira (EACH-USP)

Douglas Santos (UFGD)
Elvio Rodrigues Martins (FFLCH-USP)
Fábio Bitioli Contel (FFLCH-USP)
Marcos Bernardino de Carvalho (EACH-USP)
Maria Mónica Arroyo (FFLCH-USP)
Ricardo Mendes Antas Jr. (FFLCH-USP)

3.3) Engenharia Civil

Akemi Ino (IAU-USP)
Bernardo do Nascimento Teixeira (UFSCar)
Celso Santos Carvalho (MPOG e SPU)
Francisco Assis Comarú (UFABC)
Luiz Bandeira de Mello Laterza (Aqueduto)
Marcos Tamai (SAAE-Gru e Semasa)
Maria Lúcia D'Alessandro (SML-SP e FMU)
Mauro Zilbovicius (Poli-USP)
Tarcísio de Paula Pinto (I&T)
Wilson Luis Italiano (Cohab-RP e Filocalia)
Yopanan Conrado Rebello (Ycon e Escola da Cidade)

3.4) Administração Pública

Alexandre Jorge Carneiro da Cunha Filho (Escola Paulista da Magistratura)
Anny Karine de Medeiros (SMPG-Osasco)
Daniel Vazquez (EFLCH-Unifesp)
Douglas Mendosa (EPPEN-Unifesp)
Gustavo Andrey Fernandes (Eaesp-FGV)
José Carlos Vaz (EACH-USP)
Laila Bellix (Prolam-USP)
Lucio Bittencourt (UFABC)
Luis Paulo Bresciani (USCS e Cons. Grande ABC)
Mario Aquino Alves (Eaesp-FGV)
Marta Ferreira Santos Farah (Eaesp-FGV)
Osmany Porto (PUC-SP)
Peter Kevin Spink (Easp - FGV-SP)
Tania Mara Francisco (Etage - Unifesp)
Tião Soares (PUC-SP e Movimento pela Universidade Federal na Zona Leste)

3.5) Engenharia Ambiental e Sanitária

Jumile dos Santos Moreira (ProPlan-Unifesp)
Márcia Freire dos Reis Gorny (Senac)
Maria Fernanda Mattos Pereira (DGA - Diadema - Unifesp)
Ronaldo Torres (IMar - Unifesp)
Vanessa Honda Ogihara Silva (DGA - Diadema - Unifesp)

4) Equipes técnicas de apoio da Unifesp:

4.1) ProGrad

Cristiane Regina da Silva
Isabel Melero Bello

4.2) ProPlan

Alisson Rigitano
Heloisa Molgara
Rodrigo Turini
Wagner Pinheiro
Equipe de desenvolvimento dos projetos arquitetônicos do Campus Zona Leste

4.3) ProAdm

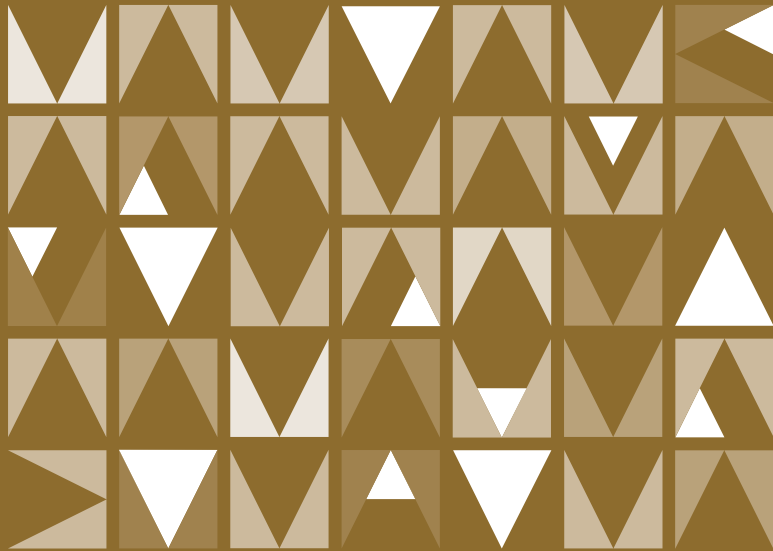
Jairo Pinheiro
Jaqueline Souza

4.4) ProEC

Manoel Medeiros
Simone Nacaguma

4.5) DCI - Departamento de Comunicação Institucional

Ana Carolina Fagundes
Ângela Cardoso Braga
Celina Maria Brunieri
Felipe Costa



Campus Zona Leste

Avenida Jacu-Pêssego, nº2630
Itaquera - São Paulo/SP
CEP: 08260-001
www.unifesp.br/campus/zonaleste

Reitoria da Unifesp

Rua Sena Madureira, nº1500
Vila Clementino - São Paulo/SP
CEP: 04021-001
www.unifesp.br

Instituto das Cidades
CAMPUS ZONA LESTE



1933