



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
REITORIA

**RESOLUÇÃO Nº 21 DO CONSELHO SUPERIOR,
DE 10 DE JULHO DE 2026.**

APROVA o Projeto Pedagógico do Curso de Especialização em Inovação Urbana e Cidades Inteligentes na modalidade a distância, vinculado ao Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB), a ser ofertado pelo Campus Petrolina nos polos UAB do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – IFSertãoPE.

O Presidente do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, no uso de suas atribuições legais, conforme designação estabelecida pelo Decreto Presidencial de 16 de maio de 2024, publicado no Diário Oficial da União (D.O.U.) nº 95, de 17 de maio de 2024, Seção 2, RESOLVE:

Art. 1º APROVAR o Projeto Pedagógico do Curso de Especialização em Inovação Urbana e Cidades Inteligentes na modalidade a distância, vinculado ao Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB), a ser ofertado pelo Campus Petrolina nos polos UAB do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – IFSertãoPE.

Art. 2º Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Jean Carlos Coelho de Alencar
Presidente do Conselho Superior

PUBLICADO NO SITE INSTITUCIONAL EM: 10/07/2026.

PPC

Projeto
Pedagógico
do Curso

PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU

Especialização em Inovação Urbana e Cidades Inteligentes.



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

PPC

Projeto
Pedagógico
do Curso

PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU

Especialização em Inovação Urbana e Cidades Inteligentes.

IFSertãoPE

Campus Petrolina

Autorizado pela Resolução nº _____ do Conselho Superior de _____ de _____ de 20____.

Reformulado/Atualizado pela Resolução nº _____ do Conselho Superior de _____ de _____ de 20____, entrando em vigor para as turmas ingressantes, a partir do _____ semestre de 20____.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente da República

Clesio Jonas Oliveira
Diretor(a) Geral do Campus Petrolina

Camilo Sobreira de Santana
Ministro(a) da Educação

Marcos Antonio Andrade
Diretor(a) de Ensino do Campus

Marcelo Bregagnoli
Secretário(a) da Educação Profissional e Tecnológica

Vanderley Gondim
Eudis Oliveira Teixeira
Aline Gonçalves Pinheiro Campus
Alexandre Roberto de Souza Correia.
Eliza Georgina Nogueira Barros de Oliveira
Alain Prost Medeiros de Moraes
Ângela Maiane de Macêdo Damasceno
Max Robson Oliveira Santos
Comissão de Elaboração do PPC
Portaria/PROPIP N° 11, de 14 de fevereiro de 2025.

Jean Carlos Coelho de Alencar
Reitor(a) do IF Sertão-PE

Rafael Santos de Aquino
Pró-Reitor(a) de Ensino

Adeísa Guimarães Carvalho
Pró-Reitor(a) de Extensão e Cultura

Francisco de Assis de Lima Gama
Pró-Reitor(a) de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação

Klemmerson Amariz Gomes
Pró-Reitor(a) de Desenvolvimento Institucional

Fabírcia Nadja de Oliveira Freire
Pró-Reitor(a) de Orçamento e Administração

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	5
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO	6
2.1 Identificação da Instituição e Base Legal	8
2.2 Identificação do Campus e Base Legal	8
2.3 Características Socioeconômicas e Culturais da Região	9
3. IDENTIFICAÇÃO E ORGANIZAÇÃO TÉCNICO PEDAGÓGICA DO CURSO	10
3.1 Quadro resumo de identificação do curso	10
3.2 Justificativa da Oferta do Curso	11
3.3 Objetivos	12
3.3.1 Geral	12
3.3.2 Específicos	12
3.4 Perfil Profissional de Egresso	13
3.5 Estrutura Curricular e Base legal	14
3.6 Matriz Curricular	15
3.7 Metodologia	15
3.7.1 Princípios Metodológicos	16
3.7.2 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)	18
3.7.3 Materiais Didáticos	20
3.8 Avaliação da Aprendizagem	22
3.9 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	23
3.10 Critérios de Aproveitamento de Estudos	26
3.11 Ementas	26
3.11.1 Módulo I - Fundamentos e Contextos Urbanos	26
3.11.2 Módulo II - Tecnologias e Soluções Inteligentes	35
3.11.3 Módulo III - Gestão, Políticas Públicas e Empreendedorismo Urbano	47
3.12 Certificação	55
3.13 Ações Decorrentes do Processo de Avaliação do Curso	55
3.14 Políticas Institucionais no âmbito do curso	56
3.14.1 Atendimento aos estudantes	56
4. CORPO DOCENTE E TÉCNICO	57
4.1 Coordenação do Curso	57
4.2 Colegiado do Curso	57
4.3 Corpo Docente	58
4.4 Corpo Técnico de Apoio ao Ensino	59
4.5 Mediadores Pedagógicos	60
4.6 Equipe Multidisciplinar	62
5. INFRAESTRUTURA	62
5.1 Infraestrutura física	62
5.2 Polos de apoio	63
5.4 Acessibilidade	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65

1. APRESENTAÇÃO

O presente Projeto Pedagógico de Curso (PPC) estabelece as diretrizes, a estrutura e os fundamentos da Pós-Graduação *Lato Sensu*, Especialização em **Inovação Urbana e Cidades Inteligentes**. Ofertado na modalidade de Educação a Distância (EaD), o curso resulta de uma parceria estratégica entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE, por intermédio da Diretoria de Educação a Distância, e a Universidade Aberta do Brasil - UAB. A pertinência desta especialização emerge do contexto global de urbanização acelerada e da necessidade premente de capacitar profissionais para responderem aos complexos desafios socioambientais contemporâneos.

Diante de um cenário em que se projeta a concentração de grande parte da população mundial em centros urbanos até 2050, o paradigma das cidades inteligentes surge como uma resposta estratégica. Este modelo preconiza o uso intensivo de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para otimizar a eficiência dos serviços, aprimorar a qualidade de vida e promover a sustentabilidade, assegurando o bem-estar das gerações presentes e futuras. Nesse sentido, a missão do curso é formar especialistas com competências para conceber, desenvolver e implementar soluções inovadoras que transformem as cidades em espaços mais inclusivos, resilientes e conectados.

Para sistematizar esta proposta formativa, este documento está estruturado de modo a apresentar, inicialmente, a contextualização legal e socioeconômica do IFSertãoPE e de sua área de abrangência. Subsequentemente, detalha-se a organização técnico-pedagógica do curso, que abrange sua justificativa, os objetivos de aprendizagem, o perfil do egresso, a matriz curricular, a metodologia de ensino, os processos avaliativos e os critérios para certificação, incluindo as especificidades do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Finalmente, o PPC expõe o arcabouço de suporte que garante a excelência da oferta educacional. São apresentadas a composição e as atribuições dos corpos docente, técnico e administrativo, incluindo coordenação, colegiado e equipe multidisciplinar, bem como a infraestrutura física e digital disponível. As políticas institucionais de atendimento aos estudantes e de acessibilidade são igualmente

detalhadas, reforçando o compromisso do IFSertãoPE com a qualidade, a inclusão e o êxito de seus estudantes.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE) foi criado pela transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Petrolina (CEFET Petrolina), conforme a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. O CEFET Petrolina, por sua vez, originou-se da Escola Agrotécnica Federal Dom Avelar Brandão Vilela (EAFDABV), através do Decreto Presidencial nº 96.568, de 25 de agosto de 1988, que a transformou em Autarquia Federal, pela Lei nº 8.731, de 11 de novembro de 1993.

Em consonância com as demais escolas da Rede Federal de Educação Tecnológica, a EAFDABV adotou o Sistema Escola-Ensino e Produção (UEPs), integrando diversas atividades agrícolas ao currículo nacional unificado. Assim, a Escola Agrotécnica passou a oferecer novos cursos técnicos, com uma estrutura curricular mais flexível e alinhada com o contexto social, econômico e ambiental da região, antecipando as mudanças que ocorreriam no ensino técnico brasileiro em conformidade com a Lei nº 9.394/96 e o Decreto nº 2.208/97. Em 1998, devido à aprovação de um projeto pelo Programa de Reforma e Expansão da Educação Profissional (PROEP), financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), a EAFDABV iniciou a execução de um convênio, recebendo recursos para investir em infraestrutura física, equipamentos e capacitação de colaboradores, sendo a primeira escola da rede a ser beneficiada por este Programa.

Em 26 de novembro de 1999, de acordo com o Decreto Presidencial (DOU nº 227-A, de 26 de novembro de 1999), a EAFDABV transformou-se em Centro Federal de Educação Tecnológica de Petrolina. Posteriormente, com a publicação do Decreto nº 4.019, de 19 de novembro de 2001, foi transferida a Unidade de Ensino Descentralizada de Petrolina, do Centro Federal de Educação Tecnológica do Sertão Pernambucano, incorporada ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Petrolina, passando a abranger dois campi distintos: a Unidade Agrícola (atual Campus Petrolina Zona Rural) e a Unidade Industrial (atual Campus Petrolina).

Enquanto instituição de ensino, pesquisa e extensão, o IFSertãoPE tem a missão de promover educação profissional, científica e tecnológica comprometida com a formação cidadã para o desenvolvimento sustentável. Além disso, almeja se constituir como uma instituição de excelência, de referência no cenário brasileiro e

internacional, indutora do desenvolvimento nacional e regional, sendo os seus valores a ética, a inclusão social, a cooperação, a gestão democrática e participativa e a inovação.

A oferta de cursos no IFSertãoPE, em conformidade com sua missão, sua visão e seus valores, embasa-se na práxis educativa institucional, assenta-se em uma concepção ampla de educação, pautada pela indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Nesse contexto, a educação é concebida como processo vivo, dinâmico, articulado com a realidade socioeconômica e cultural na qual se insere e visa à formação de profissionais crítico-reflexivos, com amplos e sólidos conhecimentos, necessários à intervenção social, de modo a contribuir efetivamente para a construção de uma sociedade democrática, solidária e inclusiva.

Os cursos do IFSertãoPE expressam o compromisso com a formação cidadã, de modo a favorecer o desenvolvimento de saberes, concebidos como práxis, expressão da articulação entre teoria e prática, numa perspectiva interdisciplinar, emancipatória e transformadora, em consonância com os objetivos, finalidades e missão desta instituição, com o perfil profissional do egresso, com a matriz curricular do curso, com as demandas do contexto educacional articuladas às necessidades locais e regionais e às práticas emergentes no campo de conhecimento relacionado ao curso.

2.1 Identificação da Instituição e Base Legal

Razão Social: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE)	
CNPJ: 10.830.301/0001-04	Contato: (87) 2101-2350
Endereço: Rua Aristarco Lopes, 240 – Centro, CEP: 56302-100, Petrolina/PE - Brasil	
Site institucional: www.ifsertao-pe.edu.br	
Base Legal: Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.	

2.2 Identificação do Campus e Base Legal

Unidade de ensino: Campus Petrolina	
CNPJ: 10.830.301/0003-68	Contato: (87) 99681-0122

Endereço: Rodovia BR 407, Km 8, Jardim São Paulo, Petrolina-PE, 56314-520
Site institucional: https://ifsertaope.edu.br/petrolina/
Base Legal: Endereço, conforme Certidão de Averbação de 10/04/2017– AV-03, matrícula 42.438, Cartório do 1º Ofício: Rua Maria Luíza de Araújo Gomes Cabral, nº 791, Loteamento João de Deus, Bairro João de Deus, em Petrolina – Pernambuco. Endereço anterior à averbação referia-se a BR 407 Km 08 S/N, Jardim São Paulo. Ato Legal de Funcionamento: Portaria nº 378, de 9 de maio de 2016, publicada no Diário Oficial da União - Seção 1 ISSN 1677-7042 de 10 de maio de 2016

2.3 Características Socioeconômicas e Culturais da Região

O Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE) possui sua área de abrangência primordialmente nos municípios da Região do Submédio do Vale do São Francisco, um território interestadual entre Pernambuco e Bahia, inserido no bioma Caatinga e caracterizado pelo clima semiárido. Em contraponto às condições climáticas adversas, a presença do Rio São Francisco funciona como um elemento transformador, viabilizando a agricultura irrigada em larga escala. Este modelo de produção impulsionou a economia local, com especial destaque para a fruticultura tropical e a vitivinicultura, consolidando o município de Petrolina-PE como um dos principais polos de agronegócio da região.

O dinamismo do setor primário reverberou no desenvolvimento de um robusto setor de comércio e serviços, intrinsecamente ligado à cadeia produtiva agrícola. Essa expansão econômica catalisou um intenso processo de urbanização, posicionando Petrolina como um polo de desenvolvimento regional. Não obstante, a região coexiste com desafios socioeconômicos estruturais, como a desigualdade na distribuição de renda e o acesso limitado a serviços essenciais, o que evidencia a necessidade de modelos de desenvolvimento que articulem crescimento econômico com sustentabilidade e equidade social.

Nesse contexto, a confluência entre o crescimento urbano acelerado e as persistentes desigualdades sociais configura a região como um laboratório propício à experimentação e aplicação de estratégias inovadoras em gestão e planejamento urbano. A crescente complexidade dos desafios locais demanda a formulação de soluções que integrem tecnologia, sustentabilidade e inclusão, alinhadas aos preceitos das cidades inteligentes.

É neste cenário que o IFSertãoPE se posiciona como um agente estratégico para o fortalecimento dos arranjos produtivos e sociais da região. Por meio de sua missão de promover educação profissional, científica e tecnológica, a instituição

contribui diretamente para a transformação local. Ao ofertar a Especialização em **Inovação Urbana e Cidades Inteligentes**, o IFSertãoPE reafirma seu compromisso com o desenvolvimento regional, capacitando profissionais para atuarem na vanguarda da transformação urbana e responderem, de forma qualificada e crítica, às demandas de um território em plena expansão.

3. IDENTIFICAÇÃO E ORGANIZAÇÃO TÉCNICO PEDAGÓGICA DO CURSO

3.1 Quadro resumo de identificação do curso

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	
Denominação do curso	Curso de Pós-Graduação <i>lato sensu</i> em Inovação Urbana e Cidades Inteligentes.
Formato de oferta	A Distância
Tipo de curso	Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i>
UA Responsável	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE CNPJ: 10.830.301/0001-04 Natureza jurídica: Autarquia Federal Base Legal: Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Endereço: Rua Aristarco Lopes, nº 240, Centro - Petrolina-PE, CEP: 56.302-100. Telefone: (87) 2101-2350 Página institucional na internet: https://ifsertaope.edu.br/ E-mail: reitoria@ifsertao-pe.edu.br Código da IES no INEP: 1050461 Representante legal: Jean Carlos Coelho de Alencar
Endereço do Campus ofertante	Campus Petrolina Endereço: R. Maria Luzia de Araújo Gomes Cabral, 791 - João de Deus, Petrolina - PE, 56309-680 Telefone: (87) 2101-4300

Nº de vagas	150
Turno(s) de funcionamento	-
C/h total do curso (horas)	360h
Duração do curso	18 meses
Polos de atuação	Vinculados à Universidade Aberta do Brasil. Podem variar conforme interesse da instituição financiadora.
Requisito e forma de acesso	Possuir diploma de graduação em qualquer área do conhecimento, obtido em instituições reconhecidas pelo Ministério da Educação (MEC). O ingresso será por meio de processo seletivo simplificado.
Início do Curso	Agosto de 2026
Periodicidade de oferta	Edital Capes/UAB
Ato de criação do curso	-

3.2 Justificativa da Oferta do Curso

A proposição do curso de especialização em **Inovação Urbana e Cidades Inteligentes** emerge da constatação de uma crescente demanda por qualificação profissional apta a responder aos desafios multidimensionais do contexto urbano contemporâneo. O crescimento acelerado das cidades, frequentemente associado à persistência de desigualdades socioespaciais e à precarização de serviços e infraestruturas, impõe a necessidade de formar agentes de transformação com competências em sustentabilidade, inovação e gestão digital. Neste cenário, o paradigma das cidades inteligentes, referendado por instrumentos como a Política Nacional de Cidades Inteligentes e a Carta Brasileira de Cidades Inteligentes, bem como pela Lei nº 14.129/2021, que institui o Governo Digital no Brasil, estabelece um novo modelo de desenvolvimento urbano centrado nas pessoas, na governança participativa e na melhoria da qualidade de vida da população.

A criação desta especialização responde, portanto, diretamente à lacuna existente entre a necessidade de implementar políticas urbanas inovadoras e a carência de capital humano qualificado para tal. Esta defasagem é particularmente acentuada em municípios de pequeno e médio porte e em regiões de rápida urbanização, como o Submédio do Vale do São Francisco, onde a demanda por soluções de gestão eficientes é premente. O curso visa, assim, suprir essa

demanda, capacitando profissionais para formularem, implementarem e avaliarem projetos e políticas públicas que promovam transformações estruturantes e efetivas em seus territórios.

A oferta na modalidade de Educação a Distância (EaD) assume um papel estratégico nesta proposta. Ao transpor barreiras geográficas e logísticas, a EaD democratiza o acesso à educação pública de qualidade e viabiliza a qualificação de profissionais de diversas localidades. Essa capilaridade formativa contribui diretamente para o fortalecimento das capacidades institucionais de um número maior de municípios, promovendo a equidade no acesso à inovação e ao conhecimento técnico especializado em políticas públicas.

Dessa forma, a Especialização em **Inovação Urbana e Cidades Inteligentes** alinha-se intrinsecamente à missão institucional do IFSertãoPE de fomentar a inclusão social e o desenvolvimento regional sustentável. A iniciativa configura-se como uma proposta academicamente pertinente, por sua base teórica e metodológica atualizada; socialmente relevante, por seu potencial de impacto na qualidade de vida urbana; e estrategicamente orientada, por responder a uma demanda contemporânea e crucial para a modernização da gestão pública no Brasil.

3.3 Objetivos

3.3.1 Geral

Promover a formação de profissionais para atuarem no planejamento, na gestão e no desenvolvimento de soluções inovadoras voltadas à transformação das cidades em ambientes mais inteligentes, sustentáveis e inclusivos, por meio da aplicação de tecnologias, metodologias inovadoras e estratégias de governança urbana.

3.3.2 Específicos

- Aplicar os conceitos fundamentais de inovação urbana e cidades inteligentes, analisando as tendências globais e os desafios da urbanização contemporânea.
- Desenvolver competências para elaboração, implementação e avaliação de políticas, projetos e soluções inovadoras voltadas às cidades inteligentes
- Promover a formação de capacidades para o uso de tecnologias emergentes aplicadas à gestão urbana, incluindo Internet das Coisas (IoT), Big Data, Inteligência Artificial e outras inovações digitais.
- Contribuir para promoção da sustentabilidade urbana, abordando práticas e políticas para cidades mais resilientes, sustentáveis e eficientes no uso de recursos.
- Desenvolver competências para elaboração de planejamento estratégico urbano e implementação de projetos inovadores em mobilidade, infraestrutura, meio ambiente e inclusão social.
- Fomentar o empreendedorismo e a inovação social, incentivando a criação de startups, negócios de impacto e iniciativas tecnológicas voltadas ao desenvolvimento urbano.
- Integrar conhecimentos interdisciplinares, promovendo a conexão entre urbanismo, tecnologia, políticas públicas e economia digital visando a uma abordagem holística da inovação urbana.

3.4 Perfil Profissional de Egresso

O egresso do curso estará habilitado a atuar de forma estratégica, crítica e inovadora nos diversos contextos da gestão e do planejamento urbano, com foco na compreensão e aplicação dos fundamentos das cidades inteligentes. Estará tecnicamente capacitado para propor, implementar e avaliar soluções integradas, baseadas em dados, tecnologias digitais e processos participativos, contribuindo para a construção de ambientes urbanos mais sustentáveis, eficientes, resilientes e socialmente inclusivos. Sua formação o permitirá dialogar com múltiplas áreas do conhecimento e com os diversos atores sociais, promovendo intervenções urbanas pautadas na equidade, na inovação e na responsabilidade socioambiental.

3.5 Estrutura Curricular e Base legal

A oferta do Curso de Especialização em **Inovação Urbana e Cidades Inteligentes**, no formato a Distância, está em conformidade com a legislação vigente no âmbito da Educação Nacional e do IFSertãoPE, a saber:

- BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. Carta Brasileira para Cidades Inteligentes. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2021. Acesso em: maio 2025
- BRASIL. Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021. Dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública. Diário Oficial da União, Brasília, 2021. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14129.htm. Acesso em: maio 2025
- BRASIL. Projeto de Lei n.º 976/2021. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2274449>. Acesso em: maio 2025
- BRASIL. Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/decreto/D12456.htm. Acesso em: 9 jun. 2025.
- Resolução nº 1, de 6 de abril de 2018, que estabelece diretrizes e normas para a oferta dos Cursos de Pós-graduação Lato Sensu, também denominados Cursos de Especialização, no âmbito do Sistema Federal de Educação Superior.
- Resolução CNE/CES nº 4, de 11 de dezembro de 2018, que altera o inciso I do artigo 2º da Resolução CNE/CES nº 1, de 6 de abril de 2018, que estabelece Diretrizes e Normas para a oferta dos Cursos de Pós-graduação Lato Sensu, também denominados Cursos de Especialização, no âmbito do Sistema Federal de Educação Superior.
- Resolução nº 4, de 16 de julho de 2021, que altera o Artigo 11 da Resolução CNE/CES nº 1, de 6 de abril de 2018, que estabelece Diretrizes e Normas para a oferta dos Cursos de Pós-graduação *Lato Sensu*, também denominados Cursos de Especialização, no âmbito do Sistema Federal de Educação Superior.
- Resolução nº 13 do Conselho Superior, de 30 de março de 2021, que aprova o Regulamento dos Programas de Ensino em Educação a Distância no âmbito do IFSertãoPE.
- Resolução nº 09 do Conselho Superior, de 24 de fevereiro de 2022, que altera o §1º do art. 31 da resolução nº 13, de 30 de março de 2021 do IFSertãoPE.

- Instrução Normativa nº 11, de 19 de agosto de 2021, que estabelece diretrizes e procedimentos para elaboração, produção e distribuição de material didático para cursos livres e regulares na modalidade a distância no âmbito dos campi e polos vinculados ao IFSertãoPE.
- Instrução Normativa nº 07, de 30 de março de 2021, que estabelece diretrizes e procedimentos para a oferta de cursos EaD com recursos institucionais e fomento no âmbito dos campi e polos vinculados ao IFSertãoPE.

3.6 Matriz Curricular

	Códigos	Componente Curricular	Crédito	C/H*
1º Módulo Fundamentos e Contextos Urbanos	IUCI01	Cidades Inteligentes, Humanas e Sustentáveis	2	30
	IUCI02	Urbanismo e Mobilidade Urbana	2	30
	IUCI03	A Cidade como Espaço Educador	2	30
		Subtotal	6	90
2º Módulo Tecnologias e Soluções Inteligentes		Componente Curricular	Crédito	C/H*
	IUCI04	Mobilidade Urbana Inteligente e Sustentável	2	30
	IUCI05	Tecnologias, Sistemas e Materiais Ecoeficientes	2	30
	IUCI06	Urban Data Analytics, Urban Big Data e IOT	2	30
	IUCI07	Dispositivos Sensoriais Integrados ao Ciclo BIM	2	30
	IUCI08	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I)	1	15
		Subtotal	9	135
3º Módulo Gestão, Políticas Públicas e Empreendedorismo Urbano		Componente Curricular	Crédito	C/H*
	IUCI09	Startups - Transformando Cidades Tradicionais em Cidades Inteligentes	2	30
	IUCI10	Direito Urbanístico	2	30
	IUCI11	Governança, Participação Cidadã e Políticas Públicas para Cidades Inteligentes	2	30
	IUCI12	Metodologia para Desenvolvimento de Projetos Urbanos	1	15
	IUCI13	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II)	2	30
		Subtotal	9	135
		Total	24	360

*Considera-se a equivalência de uma hora-aula a uma hora-relógio.

3.7 Metodologia

A concepção metodológica deste curso fundamenta-se em uma matriz epistêmica que congrega as perspectivas científica, tecnológica, socio-histórica e

cultural. Tal abordagem visa a uma articulação indissociável entre as dimensões teórica e prática, com o fito de promover a construção de um conhecimento contextualizado, interdisciplinar e responsivo aos complexos desafios urbanos contemporâneos. O objetivo é o desenvolvimento de uma formação integral, crítica, cidadã e profissional, que instrumentalize os estudantes a mobilizar saberes consolidados na proposição de soluções para problemas concretos. A materialização dessa proposta dar-se-á por meio de um percurso formativo que busca privilegiar o engajamento dos estudantes, por intermédio de estratégias pedagógicas diversificadas, tais como pesquisas, projetos aplicados, estudos de caso e simulações as quais possibilitem a culminância de experiências profissionais alinhadas ao campo das inovações urbanas e cidades inteligentes.

3.7.1 Princípios Metodológicos

A modalidade de Educação a Distância (EaD) adotada neste curso fundamenta-se em um modelo pedagógico centrado no estudante, concebido como sujeito ativo e protagonista do processo de ensino e aprendizagem. Nessa perspectiva, busca-se promover a autonomia, a participação crítica, a interação e a construção colaborativa do conhecimento, articulando práticas pedagógicas compatíveis com as especificidades da formação em ambientes digitais.

A organização temporal do curso será estruturada por meio de calendário acadêmico semestral, responsável por normatizar os períodos letivos, os cronogramas dos componentes curriculares e os momentos avaliativos. No Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), os componentes curriculares serão organizados em unidades de aprendizagem sequenciais, em consonância com o planejamento didático e com o cronograma previamente estabelecido.

A comunicação institucional e pedagógica ocorrerá prioritariamente por meio do AVA e do correio eletrônico institucional. Poderão ser utilizados, de forma complementar e mediante alinhamento com a coordenação do curso, recursos síncronos de comunicação para atendimentos, orientações e atividades pedagógicas específicas.

As estratégias metodológicas deverão ser definidas de acordo com a natureza epistemológica de cada componente curricular, contemplando diversidade de recursos educacionais, metodologias ativas e práticas de interação que favoreçam a aprendizagem significativa. Nesse sentido, todos os componentes curriculares deverão prever atividades que promovam a participação, a colaboração e a troca de experiências entre os estudantes, tais como fóruns de discussão, estudos de caso, atividades colaborativas, produção coletiva e avaliação por pares.

A interação constitui princípio estruturante da oferta em EaD, sendo compreendida como elemento essencial para o acompanhamento pedagógico, o fortalecimento do vínculo entre os sujeitos envolvidos e a constituição de comunidades de aprendizagem no ambiente virtual.

O desenho instrucional do curso será orientado por uma proposta metodológica contextualizada, que articula organização curricular, flexibilidade pedagógica e intencionalidade formativa. Sua operacionalização ocorrerá por meio da Matriz Metodológica para EaD, instrumento orientador disponibilizado pela Diretoria de Educação a Distância do IFSertãoPE para subsidiar a construção dos componentes curriculares.

A partir de um conjunto de recursos pedagógicos básicos, o docente poderá selecionar estratégias, atividades e materiais didáticos diversificados, contemplando dimensões de aprofundamento conceitual, interação colaborativa e aplicação prática dos conhecimentos. Essa organização busca assegurar padrão institucional de qualidade, diversidade metodológica e adequação às especificidades de cada componente curricular e do perfil dos estudantes.

Toda a organização metodológica e instrucional do curso deverá observar as diretrizes institucionais do IFSertãoPE e as normativas vigentes para a Educação a Distância, considerando referenciais de qualidade para a oferta de cursos EaD. A efetividade da proposta metodológica pressupõe o alinhamento entre coordenação, docentes, mediadores pedagógicos e demais profissionais envolvidos, bem como o acompanhamento contínuo das condições de oferta e aprendizagem.

A complexidade e a diversidade das atividades e recursos educacionais deverão ser proporcionais à carga horária e aos objetivos de aprendizagem de cada componente curricular. Como diretrizes institucionais mínimas, prevê-se:

- disponibilização de vídeo de apresentação do docente e da disciplina;

- utilização de videoaulas com duração preferencial entre 5 e 15 minutos;
- realização de encontros síncronos previstos no cronograma da disciplina e do curso.

Compete ao docente orientar os estudantes de forma clara e objetiva quanto aos objetivos de aprendizagem, conteúdos, metodologias, critérios de avaliação, cronograma, prazos e formas de realização e entrega das atividades. Essas informações deverão constar no Plano de Disciplina, disponibilizado no Ambiente Virtual de Aprendizagem no início da oferta de cada componente curricular.

3.7.2 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

Para a oferta do curso na modalidade de Educação a Distância, é indispensável a disponibilização de infraestrutura tecnológica e pedagógica que assegure condições adequadas ao desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, o IFSertãoPE utiliza como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) institucional a plataforma Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), customizada e gerenciada pela própria instituição, com acesso pelo endereço: <https://ava.ead.ifsertaope.edu.br/>.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem constitui o principal espaço de mediação pedagógica do curso, integrando recursos de comunicação, interação, acompanhamento acadêmico, disponibilização de materiais didáticos, realização de atividades avaliativas e gestão do processo formativo. Sua utilização visa assegurar a articulação entre os diferentes sujeitos envolvidos no processo educacional, promovendo interação contínua entre estudantes, docentes, mediadores pedagógicos e equipe de apoio.

Para o gerenciamento e acompanhamento do AVA, o IFSertãoPE contará com equipe técnica e pedagógica responsável pela administração da plataforma, customização dos ambientes virtuais, organização das salas de aula, suporte aos usuários e acompanhamento das demandas acadêmicas e tecnológicas, conforme detalhado nas seções “4.4 Corpo Técnico de Apoio ao Ensino” e “4.6 Equipe Multidisciplinar” deste PPC.

A plataforma Moodle possibilita a organização didático-pedagógica dos

componentes curriculares de forma estruturada, intuitiva e acessível, favorecendo a navegação, o acompanhamento das atividades acadêmicas e o acesso aos recursos educacionais. O ambiente contempla ferramentas voltadas à interação síncrona e assíncrona, tais como fóruns de discussão, chats, webconferências, mensagens, wikis, glossários, questionários, tarefas, diários, oficinas de avaliação por pares e espaços colaborativos para desenvolvimento de atividades em grupo.

O AVA também possibilita a integração de diferentes mídias e tecnologias educacionais, incluindo videoaulas, podcasts, infográficos, objetos de aprendizagem, simuladores, laboratórios virtuais e Recursos Educacionais Abertos (REA), promovendo experiências formativas mais dinâmicas, interativas e alinhadas às metodologias ativas de ensino e aprendizagem.

A plataforma contempla integração com sistemas institucionais e recursos compatíveis com padrões tecnológicos educacionais, como SCORM (Sharable Content Object Reference Model) e xAPI (Experience API), assegurando interoperabilidade, rastreabilidade das atividades acadêmicas e compatibilidade com diferentes formatos de conteúdos digitais.

O *Moodle* permite acompanhamento do desempenho acadêmico dos(as) estudantes, possibilitando a aplicação de instrumentos avaliativos diversificados, como *quizzes* interativos, avaliações com questões randomizadas, atividades colaborativas e acompanhamento em tempo real. Esses recursos favorecem a análise contínua da aprendizagem, o monitoramento do engajamento dos estudantes e o planejamento de intervenções pedagógicas voltadas à permanência e ao êxito dos(as) estudantes.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem possibilita a integração com plataforma de videoconferência, laboratórios virtuais, simuladores e outros recursos educacionais digitais voltados ao desenvolvimento de atividades práticas e experimentais, favorecendo a articulação entre teoria e prática e ampliando as oportunidades de aprendizagem dos estudantes.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem deverá observar princípios de acessibilidade digital, usabilidade e inclusão, garantindo condições adequadas de acesso aos estudantes com deficiência ou necessidades educacionais específicas, em consonância com a legislação vigente, com a Instrução Normativa nº 11/2021 do IFSertãoPE e com referenciais de qualidade para a educação superior com oferta a

distância.

O suporte ao Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) será realizado pela Diretoria de Educação a Distância do IFSertãoPE, e pelo Campus, por meio de equipe técnica e pedagógica responsável pelo atendimento aos estudantes, docentes, mediadores pedagógicos e demais usuários da plataforma. Esse suporte compreenderá orientações relacionadas ao acesso e uso do AVA, recuperação de acesso, acompanhamento de funcionalidades, apoio à organização das salas virtuais, suporte às atividades acadêmicas e mediação de demandas tecnológicas vinculadas ao processo de ensino e aprendizagem.

O atendimento será realizado por meio da Central de Chamados EaD, permitindo o registro, acompanhamento e encaminhamento das solicitações de forma sistematizada, contribuindo para a continuidade das atividades acadêmicas, a usabilidade do ambiente virtual e a qualidade da experiência educacional na modalidade EaD.

3.7.3 Materiais Didáticos

Os materiais didáticos constituem um conjunto integrado de recursos educacionais e tecnológicos articulados ao planejamento pedagógico do curso e aos objetivos de aprendizagem previstos neste Projeto Pedagógico de Curso (PPC). Compreendem textos, videoaulas, podcasts, infográficos, objetos de aprendizagem, simuladores, aplicativos, laboratórios virtuais, recursos interativos, estudos de caso, exercícios, avaliações e demais estratégias pedagógicas voltadas ao desenvolvimento das competências e habilidades previstas no currículo.

Esses materiais serão elaborados com intencionalidade pedagógica, linguagem acessível, organização didática e diversidade de mídias, considerando os princípios da educação inclusiva, da aprendizagem significativa e da mediação pedagógica na Educação a Distância. Sua concepção buscará promover a autonomia dos estudantes, a aprendizagem colaborativa, o pensamento crítico e a articulação entre teoria e prática, em consonância com referenciais de qualidade para a distância.

A produção e organização dos materiais didáticos poderão envolver

metodologias ativas e estratégias inovadoras de ensino e aprendizagem, tais como aprendizagem baseada em problemas, estudos de caso, gamificação, trilhas de aprendizagem, realidade aumentada, realidade virtual e outras abordagens que favoreçam a participação ativa dos estudantes e o desenvolvimento de competências técnicas e digitais.

Os materiais didáticos e recursos de apoio serão produzidos e disponibilizados conforme as especificidades de cada componente curricular, atendendo às necessidades de estudantes, docentes, mediadores pedagógicos e orientadores de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). A produção poderá ser realizada pelo professor responsável pelo componente curricular, incluindo a elaboração de módulos didáticos, videoaulas, apostilas, podcasts, atividades avaliativas e demais conteúdos pedagógicos. Para a produção audiovisual, o IFSertãoPE disponibiliza infraestrutura e suporte institucional por meio de estúdio de gravação e apoio técnico especializado.

Além da produção própria, o docente poderá realizar a curadoria pedagógica de conteúdos educacionais digitais e Recursos Educacionais Abertos (REA), provenientes de repositórios institucionais e acadêmicos reconhecidos, tais como ProEdu, EduCAPES e outras fontes confiáveis, desde que alinhados aos objetivos de aprendizagem, à organização curricular do curso e aos princípios éticos e legais relacionados aos direitos autorais e ao uso educacional dos materiais. O curso também utilizará o acervo físico e digital disponibilizado pelo Sistema Integrado de Bibliotecas do IFSertãoPE, incluindo o acesso à biblioteca virtual institucional, bases de dados, periódicos científicos e demais recursos informacionais que subsidiem as atividades de ensino, pesquisa e extensão e ampliem as possibilidades de aprofundamento teórico e atualização acadêmica dos estudantes e docentes.

Todos os materiais didáticos deverão observar critérios de acessibilidade, usabilidade e flexibilidade, conforme a legislação vigente e a Instrução Normativa nº 11/2021 do IFSertãoPE, assegurando condições adequadas de acesso, participação e aprendizagem aos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação e demais necessidades específicas. Nesse sentido, os conteúdos deverão, sempre que possível, contemplar recursos como descrição textual de imagens, legendas, audiodescrição, tradução/interpretação em Libras, formatos compatíveis com leitores de tela e

navegação acessível.

Os materiais serão disponibilizados prioritariamente por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), utilizando a plataforma Moodle institucional, que deverá favorecer os processos de comunicação, ensino, aprendizagem e avaliação, garantindo interação pedagógica entre estudantes, docentes e mediadores, acesso contínuo aos conteúdos educacionais, gestão das atividades acadêmicas, acompanhamento da aprendizagem, acessibilidade digital e desenvolvimento de competências digitais.

Todo o conjunto de materiais didáticos - sejam produções próprias, conteúdos em curadoria ou Recursos Educacionais Abertos - ficará disponível aos coordenadores de curso, professores, mediadores pedagógicos, orientadores de TCC e estudantes, conforme os níveis de acesso definidos institucionalmente.

Os materiais didáticos deverão manter coerência com a organização curricular, com as metodologias de ensino adotadas e com os processos de avaliação da aprendizagem, contribuindo para a efetividade do processo formativo. Nesse contexto, serão concebidos como elementos estruturantes de um ecossistema educacional digital, colaborativo e inclusivo, voltado à formação integral dos estudantes e ao fortalecimento de práticas pedagógicas inovadoras e emancipadoras.

Os conteúdos e atividades disponibilizados no AVA poderão ser acessados de forma síncrona e assíncrona, respeitando a flexibilidade característica da modalidade EaD e favorecendo a gestão do tempo de estudo pelos estudantes. Seu propósito é promover processos formativos que estimulem a reflexão crítica, a resolução de problemas, a construção coletiva do conhecimento, a autonomia intelectual e a aplicação dos conhecimentos em contextos profissionais e sociais.

3.8 Avaliação da Aprendizagem

A avaliação do processo de ensino-aprendizagem deve ter como parâmetros os princípios do Projeto Pedagógico Institucional (PPI), a função social, os objetivos gerais e específicos do IFSertãoPE, condizente com o perfil profissional de conclusão do curso. Buscando a melhoria da realidade educacional dos estudantes e priorizando o processo de ensino-aprendizagem, a avaliação deve ser contínua e

cumulativa, de forma integrada às funções diagnóstica, formativa e somativa, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Nesse sentido, a avaliação propõe-se a ser uma reorientação ao(à) estudante no desenvolvimento da aprendizagem e aos professores, no replanejamento de suas atividades.

Em cada componente curricular deve-se descrever como será o processo avaliativo: instrumentos, procedimentos, critérios, periodicidade, mecanismos de recuperação, prazos, orientações, entre outros, em consonância com a Organização Acadêmica vigente.

A aprovação no componente curricular exige média igual ou superior a 70 pontos, sem considerar a avaliação final. Caso o estudante não alcance a média de 70 pontos, mas obtenha ao menos 40, poderá realizar uma Avaliação Final. A média final da disciplina calculada com a utilização de instrumento final de avaliação corresponderá à expressão descrita abaixo e será aprovado o estudante que obtiver, após o instrumento final de avaliação, Média Final da Disciplina (MFD) maior ou igual a 50 (cinquenta) pontos.

$$MFD = \frac{(6 * MD) + (4 * NAF)}{10}$$

Legenda:

- MFD = Média Final da Disciplina
- MD = Média da Disciplina
- NAF = Nota da Avaliação Final

3.9 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

Ementa:

Planejamento, desenvolvimento e conclusão do Trabalho de Conclusão de Curso: definição de tema, delimitação do problema, objetivos, justificativa e elaboração do referencial teórico. Seleção de metodologias adequadas e organização do cronograma de execução. Estruturação do projeto técnico, considerando critérios avaliativos. Desenvolvimento da versão final do trabalho, voltada à proposição de soluções inovadoras, tecnológicas e sustentáveis para desafios urbanos. Preparação, apresentação e defesa pública perante banca examinadora, em conformidade com normas acadêmicas e institucionais.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um componente curricular obrigatório para a obtenção do título de Especialista em **Inovação Urbana e Cidades Inteligentes**. Sua elaboração deve evidenciar a capacidade do(a) estudante em articular fundamentos teóricos, metodológicos e práticos, integrando os conhecimentos adquiridos ao longo do curso e apresentando propostas, análises ou soluções voltadas ao contexto das Cidades Inteligentes.

A carga horária total destinada ao TCC é de **45 horas**, distribuídas em dois momentos:

- **TCC I (15h):** ofertado no segundo módulo do curso, tem como finalidade a elaboração do pré-projeto.
 - **Objetivos:** identificar e delimitar uma temática relevante no campo da inovação urbana e das cidades inteligentes; desenvolver a estrutura inicial do projeto de TCC (problema, objetivos e metodologia); iniciar o levantamento teórico e a pesquisa bibliográfica; planejar a execução do TCC II, em forma de cronograma, com base em critérios científicos, técnicos e éticos; e preparar o(a) estudante para a modalidade de TCC prevista no curso.
 - **Conteúdo:** natureza e objetivos do TCC; definição do tema, problema e objetivos; justificativa e relevância acadêmica e social; levantamento e organização do referencial teórico; metodologias aplicadas à inovação urbana; estrutura do projeto; elaboração do cronograma; ética na pesquisa e critérios avaliativos; apresentação do projeto de TCC para validação e orientação.
- **TCC II (30h):** realizado no terceiro módulo do curso, corresponde à entrega e à apresentação do trabalho.
 - **Objetivos:** concluir o desenvolvimento do TCC com foco em inovação urbana e cidades inteligentes, consolidando a elaboração do projeto final, de acordo com as diretrizes da instituição; apresentar e defender o trabalho perante banca examinadora.
 - **Conteúdo:** revisão do projeto desenvolvido em TCC I; finalização do trabalho; normalização e formatação segundo normas acadêmicas;

preparação para a apresentação oral e defesa; apresentação pública e avaliação pela banca.

O TCC deverá ser elaborado preferencialmente no formato de **Projeto Técnico Aplicável**, contemplando a proposição de soluções para demandas urbanas específicas, com detalhamento de objetivos, métodos, materiais, soluções propostas e critérios técnicos adotados. O trabalho deverá apresentar fundamentação teórica consistente, metodologia adequada e estrutura acadêmica conforme as normas da ABNT e demais orientações institucionais. A coordenação do curso disponibilizará modelo (template) do Trabalho de Conclusão de Curso.

O TCC deverá ser apresentado em sessão pública, presencial ou remota, e submetido à avaliação de uma banca examinadora composta por três membros (incluindo o orientador), no mínimo, 2 (dois) mestres e 1 (um) especialista. A banca atribuirá ao TCC uma das seguintes avaliações: **Aprovado(a)**, **Aprovado(a) Condicionalmente** ou **Não Aprovado(a)**. Em caso de aprovação condicional, o(a) estudante terá um prazo máximo de **30 dias corridos** para realizar os ajustes recomendados.

Para aprovação, o estudante deverá obter uma pontuação mínima de setenta (70) pontos da banca, que avaliará critérios que incluem: domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza); postura; interação; e material didático (recursos utilizados e roteiro de apresentação). Caso o estudante não alcance a nota mínima de aprovação no TCC, deverá ser reorientado a fim de realizar as necessárias adequações/correções e submeter novamente o trabalho à aprovação.

3.10 Critérios de Aproveitamento de Estudos

O aproveitamento de estudos, no âmbito deste projeto pedagógico, consiste no processo de validação formal de componentes curriculares integralizados com aproveitamento satisfatório em outros cursos de pós-graduação. Tal procedimento reconhece a relevância de saberes previamente consolidados, otimizando a trajetória acadêmica sem comprometer a integridade e a qualidade do perfil de egresso pretendido.

A concessão do aproveitamento de estudos está condicionada à análise criteriosa da equivalência entre o componente curricular de origem e o pleiteado. Para tal, o componente deve ter sido cursado em programas de pós-graduação *Lato Sensu* ofertados por instituições de ensino superior devidamente reconhecidas pelo Ministério da Educação (MEC). A análise de mérito, conduzida pela coordenação do curso, verificará a compatibilidade de objetivos, carga horária e conteúdo programático.

A solicitação de aproveitamento de estudos deve ser iniciada pelos estudantes, mediante o protocolo de requerimento específico para cada componente curricular. O processo deverá ser instruído de acordo com os critérios e a documentação comprobatória exigidos pelo arcabouço normativo institucional vigente. Assim, o cumprimento rigoroso dos requisitos e procedimentos estabelecidos constitui condição indispensável para o deferimento das solicitações, garantindo a transparência do processo e a manutenção dos padrões de excelência que orientam o percurso formativo do estudante.

3.11 Ementas

3.11.1 Módulo I - Fundamentos e Contextos Urbanos

Componente Curricular: Cidades Inteligentes, Humanas e Sustentáveis	
Carga Horária EAD: 30 horas	Carga Horária Presencial: -
Objetivo: Compreender a evolução e os desafios das cidades no contexto contemporâneo. Analisar a dimensão humana nas dinâmicas urbanas. Explorar a relação entre	

sustentabilidade e inovação tecnológica no ambiente urbano. Capacitar na proposição de soluções para cidades inteligentes, humanas e sustentáveis.

Ementa:

História e Evolução das Cidades. Dimensão humana nas cidades. Inovação e sustentabilidade urbana. Ecossistemas urbanos e metabolismo circular. Desafios urbanos contemporâneos. Transição para cidades eficientes e digitais. Conceitos de cidades inteligentes. Aspectos éticos e sociais da tecnologia nas cidades.

Conteúdo:

História e Evolução das Cidades: Mudanças globais e desafios da urbanização (incluindo aquecimento global). Relação entre pessoas, uso e expectativas dos espaços urbanos.

Sustentabilidade Urbana: Ecossistema urbano e metabolismo circular. Transição para cidades sustentáveis e eficientes (energética, hídrica, biodiversidade, ar e solo). Aplicação de GPS no meio ambiente. Cidades Inteligentes e Tecnologias 4.0: Conceitos e componentes de cidades inteligentes.

Estratégias 4.0: Internet das Coisas (IoT), Business Intelligence (BI), Big Data. Tecnologias aplicadas: Sensores, Drones e Realidade Aumentada.

Aspectos Éticos e Sociais: Privacidade em cidades inteligentes. Modelos de aplicação e implicações.

Bibliografia básica:

BENÉVOLO, L. A História da cidade. São Paulo: Perspectiva, 2015.

CORRÊA, R. L. O espaço urbano. São Paulo: Editora Ática, 1989.

_____. Interações espaciais. In: CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. Explorações geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

GEHL, J. Cidade para pessoas. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GIFFINGER, R.; GUDRUN, H. Smarter cities ranking: an effective instrument for the positioning of cities? ACE: architecture, city and environment, v. 12, p. 7-25, 2010.

HARRISON, C. et al. Foundations for smarter cities. IBM Journal of research and development, v. 54, n. 4, 2010.

HAROUEL, J. L. História do urbanismo. Campinas: Papirus, 1990.

IPCC. Summary for policymakers. 2013. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WG1AR5_SummaryVolume_FINAL.pdf. Acesso em: 6 set. 2019.

_____. Summary for policymakers. 2018. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_SPM_version_report_LR.pdf. Acesso em: 6 set. 2019.

LE GOFF, J. História e memória. Campinas: Unicamp, 2003.

LEITE, Carlos; AWAD, Juliana Di Cesare Marques. Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LOMBARDI, P. et al. Modelling the smart city performance. *Innovation: the european journal of social science research*, v. 25, n. 2, p. 137-149, 2012.

MAGALHÃES, S. Inércia epistemológica. Blog Cidade Inteira. Disponível em: <http://cidadeinteira.blogspot.com.br/2013/04/inercia-epistemologica.html>. Acesso em: 6 set. 2019.

ONU. 2018 Revision of world urbanization prospects. 2018. Disponível em: <https://population.un.org/wup/assets/WUP2018-Report.pdf>. Acesso em: 6 set. 2019.

SANTOS, M. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1999. MUMFORD, L. A cidade na História. Edição: 5ª. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

Bibliografia complementar:

GEHL, Jan. *Cidades para Pessoas*. São Paulo: Perspectiva, 2013.

BATTY, Michael. *The New Science of Cities*. Cambridge: MIT Press, 2013.

HOLLANDS, Robert G. Will the real smart city please stand up? *City*, v. 12, n. 3, p. 303–320, 2008.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

UNITED NATIONS – UN-HABITAT. *World Cities Report 2020: The Value of Sustainable Urbanization*. Nairobi: UN-Habitat, 2020. Disponível em: <https://unhabitat.org>. Acesso em: 09 jul. 2025.

OECD. *Smart Cities and Inclusive Growth: Building on the Outcomes of the OECD Roundtable*. Paris: OECD Publishing, 2020. Disponível em: <https://www.oecd.org>. Acesso em: 09 jul. 2025.

GRIFFINGER, Rudolf et al. *Smart Cities – Ranking of European Medium-Sized Cities*. Vienna: Vienna University of Technology, 2007.

KOMNINOS, Nicos. Intelligent cities: Variable geometry of spatial intelligence. *Intelligent Buildings International*, v. 3, n. 3, p. 172–188, 2011.

ISO – International Organization for Standardization. *ISO 37122: Sustainable Cities and Communities – Indicators for Smart Cities*. Genebra: ISO, 2019.

MEIRELLES, Fábio. *Cidade Digital, Cidadão Digital*. São Paulo: Fundação Telefônica, 2018.

JÚNIOR, Francisco et al. (coord.). *Cidades inteligentes: uma abordagem humana e sustentável*. Brasília: Câmara dos Deputados, 2021. (Série Estudos Estratégicos, n. 12).

Componente Curricular: Urbanismo e Mobilidade Urbana

Carga Horária EAD: 30 horas

Carga Horária Presencial: -

Objetivo:

Compreender o papel e a complexidade da mobilidade urbana no contexto das cidades contemporâneas, especialmente metrópoles. Analisar a contribuição da mobilidade urbana para a qualidade de vida, bem-estar e sustentabilidade. Capacitar na interpretação e aplicação da legislação e dos instrumentos de planejamento relacionados à mobilidade urbana no Brasil. Explorar as estratégias e tecnologias emergentes que promovem uma mobilidade urbana inteligente e sustentável.

Ementa:

Complexidade da mobilidade urbana em metrópoles. Qualidade de vida e sustentabilidade na mobilidade. Legislação e planejamento da mobilidade urbana no Brasil. Plano Diretor e Plano Municipal de Mobilidade Urbana. Relação entre desenho urbano e mobilidade.

Conteúdo:

Introdução à Mobilidade Urbana: Conceitos e aspectos históricos da mobilidade urbana. Estudos de caso relevantes.

Fundamentos Jurídico-Legais e Institucionais: Infraestrutura da mobilidade urbana e atribuições de gestão institucional. Fundamentação jurídico-legal: Constituinte, Estatuto da Cidade e Política Nacional da Mobilidade Urbana (PNMU).

Planejamento e Gestão da Mobilidade Urbana: Plano Diretor Municipal e Plano Municipal de Mobilidade Urbana. Estruturas e práticas de gestão da mobilidade urbana.

Desenho Urbano e Impactos no Tráfego: Relação entre desenho urbano e mobilidade. Engenharia de tráfego e estudos de impacto de atividades geradoras de tráfego.

Mobilidade Urbana Inteligente e Inovação: Conceitos e estratégias para a mobilidade urbana inteligente. Mobilidade ativa e micromobilidade. Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e Inteligência Artificial (IA) na mobilidade. Inovações e o impacto de veículos autônomos. DOTS, Ruas completas e Cidade de 15 minutos.

Bibliografia básica:

ANG, G.; MARCHAL, V. Mobilizing Private Investment in Sustainable Transport: The Case of Land-Based Passenger Transport Infrastructure. OECD Environment Working Papers, n. 56, 2013.

ARAÚJO, M. da P. Infraestrutura de transporte e desenvolvimento regional: uma abordagem de equilíbrio geral inter-regional. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.

BENÉVOLO, L. História da cidade. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.

BERGQVIST, R., MONIOS, J. Inbound Logistics, the Last Mile and Intermodal High Capacity Transport. World Review of Intermodal Transport Research. v. 6, n. 1, p. 74-92, 2016.

BRANZI, A. Para um pós-ambientalismo: sete sugestões para uma Nova Carta de Atenas. In: MOSTAFAVI, M.; DOHERTY, G. Urbanismo ecológico. São Paulo: Gustavo Gili, 2014. p. 110-111.

BRASIL. *Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012)*.

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria Geral. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação do Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Glossário de termos técnicos rodoviários. Rio de Janeiro, 2017.

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Histórico da Infraestrutura de Transportes. Disponível em <http://www1.dnit.gov.br/ferrovias/historico.asp>. Acesso em: 30 jul. 2019.

HANDY, S. L. Accessibility vs. Mobility-enhancing Strategies for Addressing Automobile Dependence in the US, May 2002. Disponível em: http://www.des.ucdavis.edu/faculty/handy/ECMT_report.pdf. Acesso em: 30 jul. 2019.

KLEIN, H. K., KLEINMAN, D. L. The social construction of technology: Structural considerations. Science, Technology, & Human Values, 27.1, 2002.

MAGAGNIN, R. C.; DA SILVA, A. N. R. A percepção do especialista sobre o tema mobilidade urbana. Transportes, v. 16, n. 1, 2008.

NEUMAN, M.; SMITH, S. City planning and infrastructure: once and future partners. *Journal of Planning History*. v. 9, n. 1 p. 21-42, 2010.

OLIVEIRA, C. A. de. Infraestrutura de transportes análise dos principais modais no estado de São Paulo. *Formação (Online)*, v. 1, n. 19, 2012.

RELATÓRIO da ONU mostra população mundial cada vez mais urbanizada, mais de metade vive em zonas urbanizadas ao que se podem juntar 2,5 mil milhões em 2050. Unric, 10 jul. 2019. Disponível em: <https://www.unric.org/pt/actualidade/31537-relatorio-da-onu-mostra-populacaomundial-cada-vez-mais-urbanizada-mais-de-metade-vive-em-zonasurbanizadas-ao-que-se-podem-juntar-25-mil-milhoes-em-2050>. Acesso em: 30 jul. 2019.

SAKAMOTO, K.; BELKA, S. Financing Sustainable Urban Transport, Module 1f in Sustainable Transport: A Sourcebook for Policy-makers in Developing Countries. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, 2010.

SANTOS, M. A urbanização brasileira. São Paulo: Edusp, 2005.

SILVEIRA, M. R. (Org.). Circulação, transportes e logística: diferentes perspectivas. São Paulo: Outras expressões, 2011.

SPECK, Jeff. Cidade Caminhável. São Paulo: Perspectiva, 2016.

SOMMER, R. Mobilidade, infraestrutura e sociedade. In: MOSTAFAVI, M.;

DOHERTY, G. Urbanismo ecológico. São Paulo: Gustavo Gili, 2014. p. 380-381.

STRATMANN, B. Megacities: Globalization, Metropolization, and Sustainability. *Journal of Developing Societies*, v. 27, n.3-4, p. 229–259. 2017.

TURBAY, A. L. B. A cidade pretendida e o licenciamento ambiental urbano em Curitiba/PR. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2016.

URBS – Urbanização de Curitiba S.A. Sistema de expresso começou com 20 ônibus. 22 set. 2014. Disponível em: <https://www.urbs.curitiba.pr.gov.br/noticia/sistema-de-expresso-comecou-com20-onibus>. Acesso em: 30 jul. 2019.

WRI Brasil. Cidades Sustentáveis. WRI Brasil lança orientações para políticas públicas de estímulo à mobilidade ativa. 19 abr. 2017. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/wri-brasil-lanca-orientacoes-para-politicas-publicas-de-estimulo-mobilidade-ativa>. Acesso em: 30 jul. 2019.

WRI BRASIL. DOTS nos Planos Diretores: Guia para inclusão do Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável no planejamento urbano. 1. ed. WRI Brasil, 2018. WRI Brasil.

Bibliografia complementar:

- GEHL, Jan. *Cidades para Pessoas*. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- GEHL, Jan; SVARRE, Birgitte. A vida na cidade: como estudar. Tradução de Anita Di Marco e Anita Natividade. São Paulo: Perspectiva, 2018.
- JACOBS, Jane. *Morte e Vida de Grandes Cidades*. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.
- MORENO, Carlos. A Cidade De 15 Minutos. Paris: Editora BEÏ, 2025.
- VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. *Mobilidade Urbana: Espaço, Cultura e Políticas*. 3. ed. São Paulo: Annablume, 2013.
- SANTOS, Paula; SAMIOS, Ariadne; BATISTA, Bruno. *Ruas completas no Brasil: promovendo uma mudança de paradigma*. Porto Alegre: WRI Brasil, 2021. Disponível em: <https://wribrasil.org.br>. Acesso em: 24 ago. 2025
- LEVINSON, David; KRIZEK, Kevin. *The End of Traffic and the Future of Transport*. Createspace Independent Publishing, 2017.
- BANISTER, David. *Transport and Urban Development*. London: Routledge, 2005.
- SILVA, Ana Clara Moura da; FROTA, Lígia Maria Pereira. *Mobilidade urbana sustentável: gestão e planejamento*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- CERVERO, Robert. *Transit-Oriented Development in the United States: Experiences, Challenges, and Prospects*. Washington: Transportation Research Board, 2004.
- INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE & DESENVOLVIMENTO (ITDP Brasil). *Cidade em Movimento: Boas Práticas em Mobilidade Urbana Sustentável*. São Paulo: ITDP, 2017. Disponível em: <https://itdpbrasil.org>. Acesso em: 09 jul. 2025.
- ONU-Habitat. *Planning and Design for Sustainable Urban Mobility: Global Report on Human Settlements 2013*. Nairobi: UN-Habitat, 2013. Disponível em: <https://unhabitat.org>. Acesso em: 09 jul. 2025.

Componente Curricular: A Cidade como Espaço Educador

Carga Horária EAD: 30 horas

Carga Horária Presencial: -

Objetivo:

Refletir sobre os conceitos e perspectivas de cidade educadora. Compreender os conceitos de educação, sujeito e escola para compreender a cidade como um espaço educador. Analisar a responsabilidade da escola e de outros espaços urbanos no processo educativo. Discutir a importância da educação para todos e o

papel dos diferentes sujeitos na construção de uma cidade educadora. Identificar e propor ações que utilizem a infraestrutura e a cultura urbana para promover a educação inclusiva e cidadã.

Ementa:

Conceitos fundamentais de cidades educadoras. Espaços formais, não formais e informais na educação e a perspectiva das cidades educadoras. Conceitos de educação e escola na perspectiva da cidade educadora. Responsabilidade da escola e outros espaços urbanos no processo educativo. Educação inclusiva e cidadania. Currículo para cidades educadoras. Multiculturalismo urbano. Participação cidadã. Infraestrutura e espaços de aprendizagem. Cultura urbana e tecnologia na sociedade.

Conteúdo:

Fundamentos da Cidade Educadora: Concepções de educação, finalidades e o papel da escola. O conceito de espaço educador e a educação em múltiplos ambientes. Reflexões sobre professores, alunos e a educação para todos.

Currículo e Educação na Cidade: Definição e organização do currículo para cidades educadoras. Currículo oculto e quem educa a cidade. Multiculturalismo na cidade educadora. Distinção entre educação formal, não formal e informal.

Cidadãos e a Construção da Cidade Educadora: O papel dos jovens, adultos, idosos e agentes públicos. Anseios, histórias e saberes dos cidadãos na coabitação urbana.

Inclusão e Participação na Cidade Educadora: Direito à cidade e a prática da inclusão social. Participação cidadã e construção de cidadania. Inclusão de pessoas com deficiência e participação feminina.

Infraestrutura e Espaços de Aprendizagem: Contribuição de museus, bibliotecas e espaços urbanos (praças, etc.). O papel das pessoas que atuam nesses espaços.

Cultura Urbana e o Papel do Cidadão: Cidades ecointeligentes e a convivência em tempos de crise e vulnerabilidade. Relação entre tecnologia, sociedade e educação. Cultura urbana e a busca pela autenticidade.

Bibliografia básica:

ABBAGNANO, N. Dicionário de Filosofia. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ABREU E LIMA, D.; MILL, D. Reflexões sobre autonomia e limitações nas relações polidocentes na educação a distância. Rev. Teoria e Prática da Educação, v. 16, n. 1, p. 33-46, jan./abr. 2013. Disponível em http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/viewFile/23757/pdf_3. Acesso em: 4

mar. 2019.

ALMEIDA, S. C. D. A TV pública e seu compromisso com sua educação pública: o caso escola 2.0. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/9668/1/Siderly%20do%20Carmo%20Dahle%20de%20Almeida%20Barbosa.pdf>. Acesso em: 31 maio 2019.

BORTOLINI, R. W.; NUNES, C. A Paideia grega: aproximações teóricas sobre o ideal de formação do homem grego. Filosofia e educação. Campinas, v. 10, n. 1, p. 21-36, jan./abr., 2018.

BRANDÃO, C. R. O que é educação. São Paulo: Brasiliense, 2007.

CORTELLA, M. S. A escola e o conhecimento: reflexões sobre fundamentos epistemológicos e políticos dessa relação. Tese (Doutorado em Educação) — Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1997. Disponível em: <http://acervo.paulofreire.org:80/xmlui/handle/7891/2548>. Acesso em: 31 maio 2019.

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

GADOTTI, M. Pedagogia da Práxis. 4. ed. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2004.

GOHN, M. da G. Educação não-formal na pedagogia social. In: I Congresso Internacional de Pedagogia Social, 1., 2006. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, Disponível em: http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000092006000100034&lng=en&nrm=abn. Acesso em: 04 mar. 2019.

LIBÂNEO, J. C. Organização e gestão da escola: teoria e prática. Goiânia: Editora Alternativa, 2001.

UNESCO. Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem. Jomtien, 1990 – 1998. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000086291_por. Acesso em: 4 mar. 2019.

UNESCO. Educação para todos: o compromisso de Dakar. Santo Domingo, 2001. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127509>. Acesso em: 4 mar. 2019.

VASCONCELLOS, C. dos S. Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico. 14. ed. São Paulo: Libertad, 2005.

Bibliografia complementar:

CARRILHO, Maria da Graça. *Cidade Educadora: Um Modelo de Educação para a Cidadania*. São Paulo: Paulus, 2009.

- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Espaço: A Cidade como Lugar de Formação*. In: *Educação como Prática da Liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.
- RIBEIRO, Carlos Leite. *Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes: Desenvolvimento Sustentável num Planeta Urbano*. São Paulo: Bookman, 2015.
- DEWEY, John. *Democracia e Educação*. São Paulo: Nacional, 2005.
- LERNER, Jaime. *Acupuntura Urbana*. Rio de Janeiro: Record, 2014.
- AITKEN, Stuart; BOSCO, Fernando. *Spaces of Youth: Representations, Agency and Social Change*. London: Routledge, 2008.
- PÉREZ GÓMEZ, Ángel. *A Cidade como Espaço Educador: Contextos de Formação ao Longo da Vida*. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- UNESCO. *Learning Cities: Reconciling Urban Development and Lifelong Learning*. Paris: UNESCO Institute for Lifelong Learning, 2016. Disponível em: <https://uil.unesco.org>. Acesso em: 09 jul. 2025.
- RED INTERNACIONAL DE CIUDADES EDUCADORAS. *Carta das Cidades Educadoras* (última versão). Disponível em: <https://www.edcities.org>. Acesso em: 09 jul. 2025.
- LEFEBVRE, Henri. *O Direito à Cidade*. São Paulo: Centauro, 2001.
- ANTUNES, Bianca; SAYEGH, Simone. Casacadabra: Cidades para Brincar. São Paulo: Pistache Editorial, 2018.
- ANTUNES, Bianca; AMOROSO, Luísa. Vou a pé. São Paulo: Pistache Editorial, 2024.

3.11.2 Módulo II - Tecnologias e Soluções Inteligentes

Componente Curricular: Mobilidade Urbana Inteligente e Sustentável	
Carga Horária EAD: 30 horas	Carga Horária Presencial: -
Objetivo: Compreender, analisar e propor soluções inovadoras para os desafios da mobilidade urbana, integrando conceitos de sustentabilidade, tecnologia e gestão inteligente para promover cidades mais eficientes, inclusivas e resilientes.	
Ementa: Estudo da mobilidade urbana sob a ótica da sustentabilidade e inovação tecnológica. Conceitos e indicadores de mobilidade inteligente. Sistemas	

inteligentes de transporte (ITS). Mobilidade como Serviço (MaaS). Planejamento e gestão integrada do transporte público e ativo. Novos modais e soluções emergentes: veículos elétricos, compartilhamento e micromobilidade. Políticas públicas e governança. Impactos socioambientais e econômicos. Casos de referência nacionais e internacionais

Conteúdo:

Introdução à Mobilidade Urbana Sustentável e Inteligente; Conceitos fundamentais de mobilidade e acessibilidade; Princípios de cidades inteligentes aplicados ao transporte.

Políticas Públicas e Governança da Mobilidade; Marco legal e regulatório brasileiro; Planejamento participativo e gestão integrada.

Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS); Tecnologias embarcadas, sensores e IoT; Uso de big data e inteligência artificial na mobilidade.

Transporte Público e Coletivo de Alta Eficiência; Corredores BRT, VLT, metrô e integração modal; Plataformas digitais e bilhetagem inteligente.

Mobilidade Ativa e Micromobilidade; Caminhabilidade e ciclismo urbano; Patinetes, bicicletas e veículos compartilhados. Zonas de trânsito calmo.

Novas Tecnologias e Tendências; Veículos elétricos e híbridos; Conectividade 5G e mobilidade autônoma.

Impactos Socioeconômicos e Ambientais; Redução de emissões e poluição; Inclusão social e acessibilidade universal.

Casos de Referência; Exemplos brasileiros e internacionais; Lições aprendidas e replicabilidade.

Bibliografia básica:

BRASIL. Ministério das Cidades. Conselho Nacional de Trânsito. Resolução n. 166, de 15 de setembro de 2004. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, 18 out. 2004.

VASCONCELLOS, E, A de. Políticas de Transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente. 1. ed. Barueri – SP: Editora Manole Ltda, 2014.

BRASIL. Ministério das Cidades. Política Nacional de Mobilidade Urbana. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm). Acesso em: 8 ago. 2025.

CNT – Confederação Nacional do Transporte. Transporte e mobilidade urbana: tendências e desafios. Brasília, 2022. Disponível em: [\[https://cnt.org.br/\]\(https://cnt.org.br/\)](https://cnt.org.br/). Acesso em: 8 ago. 2025.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Mobilidade Urbana no Brasil: desafios e perspectivas. Brasília: IPEA, 2021.

BANISTER, David. Transport Planning: Vision and Practice. London: Routledge, 2021.

GEELS, Frank W.; KEMP, René; DUDLEY, Geoffrey; LYONS, Glenn (orgs.). Automobility in Transition? A Socio-Technical Analysis of Sustainable Transport. New York: Routledge, 2011.

EUROPEAN COMMISSION. Sustainable and Smart Mobility Strategy. Brussels, 2020. Disponível em: [\[https://transport.ec.europa.eu/\]\(https://transport.ec.europa.eu/\)](https://transport.ec.europa.eu/). Acesso em: 8 ago. 2025.

WORLD BANK. Mobility and Transport for Sustainable Cities. Washington, DC: The World Bank, 2022. Disponível em: [\[https://www.worldbank.org/\]\(https://www.worldbank.org/\)](https://www.worldbank.org/). Acesso em: 8 ago. 2025.

WRI BRASIL. DOTS nos Planos Diretores: Guia para inclusão do Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável no planejamento urbano. 1. ed. WRI Brasil, 2018. WRI Brasil.

Bibliografia complementar:

NASSER, Daniela; BARBOSA, Helder; OLIVEIRA, Flávia (orgs.). *Mobilidade Urbana Segura: Manual de Intervenções Viárias de Baixo Custo*. Brasília: SENATRAN, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br>. Acesso em: 09 jul. 2025.

SANTOS, Milton. *O Espaço Cidadão*. São Paulo: Nobel, 2000.

ABRAMO, Pedro. *Cidades e Trânsito: Conflitos e Soluções*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2017.

CUNHA, Izabella Bauer de Assis. *Modelagem da informação para cidades inteligentes [recurso eletrônico]: aplicação em acidentes de trânsito de Belo Horizonte*. 2019. 65 f. Dissertação (Mestrado em Gestão & Organização do Conhecimento) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação, Belo Horizonte, 2019. Orientadora: Renata Maria Abrantes Baracho. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/31524>. Acesso em: 24 ago. 2025.

Componente Curricular: Tecnologias, Sistemas e Materiais Ecoeficientes

Carga Horária EAD: 30 horas	Carga Horária Presencial: -
Objetivo: Promover uma visão integrada da relação entre sistemas humanos e ecológicos no contexto da construção e da arquitetura. Capacitar na aplicação de saberes construtivos históricos e contemporâneos para a criação de espaços ecoeficientes. Desenvolver a capacidade de projetar e analisar construções com foco na sustentabilidade, desempenho ambiental e bem-estar. Explorar tecnologias, sistemas e materiais que contribuam para a redução do impacto ambiental e a eficiência energética em edificações.	
Ementa: Relação entre sistemas humanos e ecológicos na construção e arquitetura. Saberes construtivos históricos e contemporâneos. Criação de espaços ecoeficientes. Projeto e análise de construções sustentáveis. Biomimética. Estratégias bioclimáticas e conforto ambiental. Gestão de recursos e energias (água, ar, resíduos, energias renováveis). Desempenho e eficiência ambiental de edifícios. Normas e certificações ambientais (ABNT NBR 15575, BREEAM, LEED, CASBEE, AQUA-HQE). Materiais e inovações na construção sustentável.	
Conteúdo: Introdução aos Sistemas Ecoeficientes: Teoria de sistemas e a interconexão entre o ambiente construído e a natureza. Biomimesis e metodologia biomimética no desenho e construção. Exemplos práticos de design biomimético. Estratégias Bioclimáticas e Conforto: Condições de conforto ambiental em edificações. Estratégias bioclimáticas para otimização do desempenho térmico. Desenho urbano bioclimático. Gestão de Recursos e Energias: Tratamento de águas, qualidade do ar (saúde física e mental) e tratamento de resíduos. Instalações para produção de energias renováveis em edificações. Desempenho Ambiental e Certificações: Conceito de Pegada Ecológica. Desempenho, eficiência e adequação ambiental do edifício. Normas de desempenho: ABNT NBR 15575/2013 - Edificações Habitacionais. Eficiência energética na construção. Sistemas de certificação ambiental: BREEAM, LEED, CASBEE e AQUA-HQE. Materiais e Inovação em Construção Sustentável: Ecossignificado e análise do ciclo de vida de produtos e materiais. Análise de critérios de sustentabilidade em projetos. Alternativas e inovações na construção sustentável.	

Bibliografia básica:

ALEXANDER, C. El lenguaje de patrones. Barcelona: Gustavo Gili, 1980.

BENYUS, J. M. Biomímesis: innovaciones inspiradas por la naturaleza. Buenos Aires: Tusquets Editores S.A., 2012. Coleção Metatemas.

BERTALANFFY, L. V. Teoria Geral dos Sistemas. Petrópolis, RJ: Vozes, 1977.

BETTINI, V. Ecología urbana. Torino: UTET Librería, 2004.

BAUMEISTER, D. et al. Biomimicry resource handbook: a seed bank of best practices. Missoula (USA): Biomimicry 3.8, 2013.

BENYUS, J. Biomimicry: Innovation Inspired by Nature. Biomicry, [S.d.] Disponível em: <https://biomimicry.org/janine-benyus/>. Acesso em: 25 fev. 2021. BIOMIMICRY. Disponível em: <https://biomimicry.org/>. Acesso em: 25 fev. 2021.

_____. Ecological Performance Standards Feed into Amsterdam's Tool for Transformative Action. Biomimicry, [S.d.]. Disponível em:

<https://biomimicry.net/our-work/ecological-performance-standards-feed-into-amsterdam-tool-for-transformative-action/>. Acesso em: 25 fev. 2021.

COMMONER, B. El círculo que se cierra. Barcelona: Plaza Janes, 1973.

DESIGNLENS: biomimicry thinking. Biomicry, 2016. Disponível em: <https://biomimicry.net/the-buzz/resources/designlens-biomimicry-thinking/>. Acesso em: 25 fev. 2021.

DIZIKES, P. Development in fog harvesting process may make water available to the world's poor. Science Daily, 25 abr. 2011. Disponível em: <https://www.sciencedaily.com/releases/2011/04/110421141638.htm>. Acesso em: 25 fev. 2021.

ECYCLE. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/>. Acesso em: 25 fev. 2021.

GARCIA, P. N. Peixe-Cofre X Mercedes-Benz. MCISUS, [S.d.] Disponível em: <https://mcisus.wordpress.com/2010/03/04/peixexcarro/>. Acesso em: 25 fev. 2021.

KLINGELFUS, M. Herramienta de certificación para la bioconstrucción. Tese (Doutorado em Construcción y Tecnologías Arquitectónicas) – Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, ES., 2016.

LOVELOCK, J. A vingança de Gaia. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2006.

MATURANA, H. R.; VARELA, F. El árbol del conocimiento: las bases biológicas del conocimiento humano. Madrid: Debate, 1996.

MCHARG, I. Design With Nature. New York: John Wiley & Sons, 1992.

MEADOWS, D.; MEADOWS, D. L.; RANDERS, J. *Beyond the limits: Confronting Global Collapse, Envisioning a Sustainable Future*. Post Hills, Vermont: Chelsea Green, 1992.

NORTON, B. G. A new paradigm for environmental management. In: COSTANZA, R., HASKELL, B.D.; NORTON, B. G. (Ed.). *Ecosystem Health: new goals for environmental management*. Washington, DC: Island Press, 1992, p. 25.

ODUM, E. *Fundamentos de ecologia*. México: Nueva Editorial Interamericana, 1988.

SWARM Logic® technology reduces energy use. AskNature, 19 fev. 2020. Disponível em: <https://asknature.org/idea/swarm-logic-technology-reducesenergy-use/>. Acesso em: 25 fev. 2021.

Bibliografia complementar:

JOHN, Vanderley M. *Materiais de construção sustentável*. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

PRIETO, Aline; TAKACHI, Paula; MATTOS, Cristiane. *Tecnologias sustentáveis na construção civil*. São Paulo: Blucher, 2018.

LEHMBERG, Peter. *Construções sustentáveis: materiais e técnicas ecológicas*. São Paulo: Senac São Paulo, 2006.

SAYIGH, Ali. *Sustainable Building for a Cleaner Environment*. Cham: Springer, 2020.

VARGAS, José Henrique M. de A.; CAVALCANTE, Jean Carlo F. *Cidades inteligentes e sustentáveis: arquitetura bioclimática, eficiência energética e tecnologias verdes*. Curitiba: Appris, 2021.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR ISO 14001:2015 – Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso*. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

UNEP – United Nations Environment Programme. *Greening the Building Supply Chain*. Nairobi: UNEP, 2016. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/report/greening-building-supply-chain>

SARTORI, Isabel; HESTNES, Anne Grete. *Energy use in the life cycle of conventional and low-energy buildings: a review article*. *Energy and Buildings*, v. 39, n. 3, p. 249–257, 2007.

Componente Curricular: Urban Data Analytics, Urban Big Data e IOT

Carga Horária EAD: 30 horas

Carga Horária Presencial: -

Objetivo:

Compreender o planejamento urbano 4.0 e suas estratégias para a melhoria da qualidade de vida em áreas urbanas. Capacitar na aplicação de Urban Data Analytics e Big Data para a gestão inteligente de cidades, englobando transporte, mobilidade, infraestrutura digital, energia, água e resíduos. Analisar o papel da Internet das Coisas (IoT) no desenvolvimento de cidades funcionais e sustentáveis. Discutir as implicações éticas e práticas da vigilância e integração de dados em ambientes urbanos.

Ementa:

Planejamento urbano 4.0 e melhoria da qualidade de vida. Aplicação de Urban Data Analytics e Big Data na gestão de cidades (transporte, mobilidade, infraestrutura digital, energia, água, resíduos). Cultura e tendências de Data & Analytics. Ferramentas e integração de dados. Papel da Internet das Coisas (IoT) em cidades funcionais e sustentáveis. Implicações éticas e práticas da vigilância e integração de dados. Interação humana na gestão da Cidade 4.0. Tecnologias 4.0: IoT, BI e Big Data aplicadas ao ambiente urbano.

Conteúdo:

Fundamentos da Cidade Inteligente e Planejamento 4.0: Conceitos de cidade inteligente e seus benefícios. Estratégias para construir cidades inteligentes e a inteligência pública na gestão. Aspectos e percepções das estratégias em cidades.

Cultura e Tendências de Data & Analytics: Introdução a analytics e a cultura de dados. O cenário atual e as tendências da área de Data & Analytics.

Urban Big Data e Ferramentas: Visão geral de Big Data e a contemporaneidade de Urban Data. Ferramentas e integração de dados.

Ética e Vigilância de Dados: Questões éticas da vigilância de dados e seu funcionamento prático. Resultados e expectativas da vigilância de dados em contextos urbanos.

Internet das Coisas (IoT) em Cidades: Elementos fundamentais e gerência de dispositivos IoT. Aplicações e segurança para IoT em ambientes urbanos.

Gestão da Cidade 4.0 e Interação Humana: Estratégias de tecnologia para cidades inteligentes. Requisitos humanos e tecnológicos na gestão da Cidade 4.0. A importância da interação humana nesse contexto.

Bibliografia básica:

ALEXOPOULOS, C. et al. A taxonomy for analysing smart cities developments in Greece. In Proceedings of the 11th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance. ACM, 2018. p. 537-549.

ARAÚJO, M. M. A cidade de Maputo: espaços contrastantes – do urbano ao rural. Finisterra, v. 34, n. 67/68, 1999.

BEZERRA, J. A.; SILVA, C. N. M. Between rural and the inner urban areas. Mercator, Fortaleza, v. 17, 2018.

CARAGLIU, A.; DEL BO, C.; NIJKAMP, P. Smart Cities in Europe. Journal of Urban Technology, v. 18, n. 2, p. 65-82, 2011.

DUMONT, D. M.; RIBEIRO, J. A.; RIBEIRO, L. A. Inteligência pública na era do conhecimento. 2006.

FERRÃO, J. Relações entre mundo rural e mundo urbano: evolução histórica, situação atual e pistas para o futuro. Sociologia, Problemas e Práticas, n. 33, p. 45-54, 2000.

LOMBARDI, P. et al. Modelling the Smart City performance. Innovation: The European Journal of Social Science Research, v. 25, n. 2, p. 137-149, 2012.

MONTE-MÓR, R. L. O que é o urbano, no mundo contemporâneo. Revista Paranaense de Desenvolvimento-RPD, n. 111, p. 09-18, 2011.

PIEKAS, A.; SARAIVA, A. et al. Aspectos legais e percepções sobre as estratégias para cidades inteligentes e criativas: estudo da cidade de Chapecó (SC). Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 10, n. supl., 2018.

WOSNIAK, F. L.; REZENDE, D. A. Gestão de estratégias: uma proposta de modelo para os governos locais. Revista de Administração Pública, v. 46, n. 3, p. 795-816, 2012.

Bibliografia complementar:

KITCHIN, Rob. *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*. Los Angeles: SAGE Publications, 2014.

BATTY, Michael. *The New Science of Cities*. Cambridge: MIT Press, 2013.

HASHEMI, Seyedali; LIMA, Luciana Pizzolato de; CARVALHO, Juliana Amaral. *Big Data e Internet das Coisas nas cidades: implicações, oportunidades e desafios para políticas públicas*. Brasília: Ipea, 2020.

BERTOT, John C.; JAEGER, Paul T.; GRIMES, Justin M. *Big data, open government and e-government: Issues, policies and recommendations*. Information Polity, v. 17, n. 1-2, p. 1–16, 2012.

GIUSTI, Christiane Sanches et al. *Big Data e cidades inteligentes: tecnologias emergentes no contexto urbano*. São Paulo: Blucher, 2020.

GUBIANI, Eduardo Pimenta; LOPES, Vinícius Costa. *Internet das Coisas aplicada à gestão urbana: sensores, redes e plataformas inteligentes*. Curitiba: Appris, 2020.

SUTHERLAND, William. *Data Analytics for Smart Cities*. Cham: Springer, 2022. (Smart Innovation, Systems and Technologies Series)

SILVA, André Luiz Ribeiro da. *Sensoriamento remoto e geotecnologias aplicadas ao planejamento urbano*. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

Componente Curricular: Dispositivos Sensoriais Integrados Ao Ciclo BIM	
Carga Horária EAD: 30 horas	Carga Horária Presencial: -
Objetivo: Analisar a aplicação de geotecnologias e dispositivos sensoriais para planejamento, projeto e gestão do espaço físico em diversas escalas (micro, meso e macro). Compreender a integração de tecnologias disruptivas, como sensores e drones, com o ciclo BIM (Building Information Modeling). Capacitar na utilização de dados recorrentes e sistemas de posicionamento para aprimorar a inteligência e a tomada de decisão no ambiente construído. Explorar a fotogrametria e o cadastro tridimensional para avaliação e planejamento urbano.	
Ementa: Aplicação de geotecnologias e dispositivos sensoriais no planejamento e gestão do espaço físico. Integração de sensores e drones com o ciclo BIM (Building Information Modeling). Utilização de dados recorrentes e sistemas de posicionamento global (GNSS). Fotogrametria e cadastro tridimensional para avaliação e planejamento urbano. RPAS (Drones) e VANTs em aplicações urbanas. Engenharia analítica e avaliação de infraestrutura urbana. CIM - Modelagem de Informação da Cidade.	
Conteúdo: Introdução aos Ecossistemas de Tecnologias Sensoriais: Conceitos de ecossistemas disruptivos e o ecossistema das tecnologias sensoriais. Métricas do espaço geográfico e as relações de escalas em sistemas geográficos. Integração de Dados e Inteligência no Ciclo BIM: Nível de detalhamento com a observação recorrente. Incremento da inteligência pela integração sensorial e dados recorrentes. Integração dos dados no ciclo BIM e seus entregáveis.	

RPAS (Drones) e VANTs em Aplicações Urbanas: Aspectos regulatórios e visão geral sobre RPAS (Drones) e VANTs. Definições e usos práticos de RPAS (Drones) e VANTs em ambientes urbanos.

Fotogrametria e Planejamento Urbano Integrado: Fotogrametria aplicada ao GIS/BIM. Sistema referencial local de apoio. Aerofotogrametria com drones e o planejamento urbano apoiado em GIS/BIM/Drones.

Engenharia Analítica e Avaliação de Infraestrutura: Engenharia analítica aplicada ao ambiente construído. Cadastro tridimensional com drones (RPAS). Tecnologias para avaliação da infraestrutura urbana e estudos de caso.

Levantamento de Dados Recorrentes e GNSS: Metodologias de levantamento de dados recorrentes. O Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS) e posicionamento global. Aplicações integradas de sensores no ambiente BIM.

CIM - (City Information Modelling) - Construção de modelos virtuais que sejam capazes de simular e mapear no modelo, deslocamentos de fluxos de trânsito, densidades populacionais, posicionamento de infraestrutura, etc.

Bibliografia básica:

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13.133, de 30 de junho de 1994. “Execução de levantamento topográfico”.

_____. NBR 14.166, de 1º de agosto de 1998. “Rede de Referência Cadastral Municipal – Procedimento”.

ANDRADE, J. B. Fotogrametria. Curitiba: SBEE, 1998.

AVERY, T. E.; BERLIN, G. L. Forestry Applications: Fundamentals of Remote Sensing and Airphoto Interpretation. 5th ed. New York: Macmillan, 1992. p. 263-285.

BURROUGH, P. A. Principles of Geographical Information Systems: Methods and Requirements for Landuse Planning. Clarendon: Oxford, 1986.

BURROUGH, P. A; MCDONNELL, R. A. Principles of Geographical Information Systems. New York: Oxford University Press, 1998.

CÂMARA, G; MEDEIROS, J. S. de. Princípios básicos em geoprocessamento. In: ASSAD, E. D.; SANO, E. E. Sistema de Informações Geográficas: aplicações na agricultura. Brasília: Embrapa, 1998.

EASTMAN, C. et al. BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors. 2. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011.

EASTMAN, C. M. Building Product Models: Computer Environments Supporting Design and Construction. Boca Raton: CRC Press, 1999.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Norma de Serviço NS-DGC 001/2005, de janeiro de 2006. “Padronização de Marcos Geodésicos: Instrução Técnica”.

_____. Resolução n. 05 de 31 de março de 1993. “Especificações e Normas Gerais para Levantamentos GPS: Versão Preliminar”.

_____. Resolução PR n. 22, de 21 de julho de 1983. “Especificações e Normas Gerais para Levantamentos Geodésicos”.

KRYGIEL, E.; NIES, B. Green BIM: Successful Sustainable Design with Building Information Modeling. Indianapolis: Wiley Publishing, 2008.

LAHM, R. A. Noções básicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento. In: VERDUM, R.; STROHAECKER, T. (Org.). Desenvolvimento regional, turismo e educação ambiental. Porto Alegre: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 2000.

LOCH, C. A interpretação de imagens aéreas: noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2001.

LOCH, C.; LAPOLLI, É. M. Elementos básicos da fotogrametria e sua utilização prática. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 1998. 87 p.

MARTINELLI, M. Curso de Cartografia Temática. São Paulo: Contexto, 1991.

NATWILAI, P. How Drones are Revolutionizing BIM. POB on-line, 2019. Disponível em: www.pobonline.com. Acesso em: 31 jul. 2019.

PIRES, A. A. O. et al. Local effects in the Brazilian Vertical Datum. In: ÁDÁM, J.; SCHARZ, K.-P. (Org.). Vistas for Geodesy in the new Millennium. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 2002, v. 125, p. 102-107.

PIRES, A. A. O. et al. Considerações e experimentos para a conexão das redes altimétricas da América do Sul. In: SÉRIE em Ciências Geodésicas. Curitiba: UFPR, 2001, v. v.1, p. 15-32.

PIRES, A. A. O.; FREITAS, S. R. C.; CRIOLLO, A. T. Geração de Modelo Digital do Terreno para a Região Metropolitana de Curitiba com Interpolação Esferoidal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO, 4.; ENCONTRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO PARA OS PAÍSES DO MERCOSUL, 2.; ENCONTRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO PARA OS PAÍSES DO CONESUL, 1., 2000, Florianópolis. Anais... Florianópolis, 2000. v.1. p. 1-17.

ROCHA, C. H. B. Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar. Juiz de Fora, 2000.

SILVA, J. S. Geoprocessamento para análise ambiental. Rio de Janeiro, 2001.

FISCHER, Douglas. Why a Living 3D Model Is an Indispensable City Planning Tool. GEODATAPOINT, 2013. Disponível em: <https://www.geodatapoint.com>.

pobonline.com/articles/100387-why-a-living-3d--model-is-an-indispensable-city-planning-tool>, acessado em 13/10/2018.

MAXWELL, Lily. From BIM to CIM: why building and city information modelling are essential to the development of Smart Cities. Disponível em <<https://www.bimcommunity.com/news/load/917/from-bim-to-cim-why-building-and-city-information-modelling-are-essential-to-the--development-of-smart-cities>>, acessado em 03/12/2018.

Bibliografia complementar:

EASTMAN, Chuck et al. *Manual de BIM: um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, incorporadores e construtores*. Porto Alegre: Bookman, 2014.

PORTUGAL, Claudio; NASCIMENTO, Claudio. *BIM para Smart Cities: Integração da modelagem da informação da construção ao planejamento urbano inteligente*. São Paulo: Oficina de Textos, 2021.

CHOURABI, Hafedh et al. Understanding Smart Cities: An Integrative Framework. *45th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2012. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6149291>

GUBIANI, Eduardo Pimenta; LOPES, Vinícius Costa. *Internet das Coisas aplicada à gestão urbana: sensores, redes e plataformas inteligentes*. Curitiba: Appris, 2020.

MENDES, Cláudio R. R.; TOLEDO, Jorge P. de. *IoT - Internet das Coisas: uma abordagem prática com exemplos em Arduino e ESP*. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2021.

KHEMLANI, Lachmi. *Integration of IoT and BIM: Real-time data in building operations*. AECbytes, 2018. Disponível em: <https://www.aecbytes.com>

SILVA, André Luiz Ribeiro da. *Sensoriamento remoto e geotecnologias aplicadas ao planejamento urbano*. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

AZEVEDO, Hélio Henrique et al. *Cidades inteligentes e sustentáveis: tecnologias e indicadores para o planejamento urbano*. São Paulo: Blucher, 2019.

Geospatial world. BIM for Smart Cities – Why is it a necessity? Disponível em <<https://www.geospatialworld.net/blogs/bim-smart-cities/>> acessado em 18/12/2018.

FILHO, Zander Ribeiro Pereira; SERRA, Eduardo Gonçalves. BIM e a gestão integrada de Territórios Urbanos Sustentáveis: Um estudo sobre o planejamento urbano integrado e sustentável na cidade de Campos dos Goytacazes – RJ. Recife: VII Encontro de Informação e Comunicação na Construção, 2015.

3.11.3 Módulo III - Gestão, Políticas Públicas e Empreendedorismo Urbano

Componente Curricular: Startups - Transformando Cidades Tradicionais em Cidades Inteligentes	
Carga Horária EAD: 30 horas	Carga Horária Presencial: -
Objetivo: Apresentar o conceito de startups, suas características e classificações. Compreender a contribuição das startups para o desenvolvimento de cidades inteligentes. Analisar como a tecnologia e as soluções de startups podem otimizar serviços urbanos, reduzir tempos de deslocamento e espera, e ampliar o acesso à informação para os cidadãos. Explorar as dimensões de uma <i>smart city</i> e o papel das startups em cada uma delas, com exemplos nacionais e internacionais.	
Ementa: Conceito, características e classificações de startups. Contribuição das startups para o desenvolvimento de cidades inteligentes. Otimização de serviços urbanos e acesso à informação através de soluções de <i>startups</i> . Dimensões de uma <i>smart city</i> e o papel da tecnologia. Estudos de caso de cidades inteligentes e startups (nacionais e internacionais). A importância do empreendedorismo e inovação no cenário das smart cities.	
Conteúdo: Fundamentos das Startups: Definição, características e tipos de startups. Neologismos e o ecossistema do mundo das startups. Conceito e Características de Smart Cities: O que são cidades inteligentes, suas dimensões e características. Tendências e os serviços oferecidos pelas smart cities. Dimensões da Smart City e o Papel da Tecnologia: Coesão social, economia e governança. Meio ambiente, planejamento urbano e conexões internacionais. O impacto da tecnologia nas diversas dimensões da cidade. Estudos de Caso de Smart Cities Internacionais: Análise de cidades como Londres (Inglaterra), Nova York (Estados Unidos), Amsterdã (Holanda) e Paris (França). Estudos de Caso de Smart Cities Latino-Americanas: Análise de cidades como Curitiba (Brasil), Santiago (Chile) e Medellín (Colômbia). A Importância das Startups no Cenário das Smart Cities: Discussão sobre como as startups impulsionam a transformação e a inovação nas cidades.	
Bibliografia básica:	

ACESTARTUPS. Tipos de startups. 2019. Disponível em: <http://acestartups.com.br/HEALTH-TECH/>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS. Tipos de startups. 2018. Disponível em: <https://abstartups.com.br>. Acesso em: 6 nov. 2019.

BBVA. Startups neologisms. 2019. Disponível em: <https://www.bbva.com/en/fintech-propotech-femtech-edtech-and-other-relatedneologisms/>. Acesso em: 6 nov. 2019.

BUSCAPÉ. Nossa história. 2018. Disponível em: <https://www.buscapedcompany.com/portal/buscaped-company/sobre-nos/nossahistoria/>. Acesso em: 6 nov. 2019.

EASY TAXI. Nossa história. 2019. Disponível em: <http://www.easytaxi.com.br/nossa-historia/>. Acesso em: 6 nov. 2019.

SEBRAE. O que é uma startup?. 2018. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-e-umastartup,6979b2a178c83410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em: 6 nov. 2019.

SETTING CONSULTORIA. Conheça os 6 tipos de startups e entenda sua posição no mercado. 2019. Disponível em: <https://www.setting.com.br/blog/gestao-empresarial/tipos-de-startups/>. Acesso em: 6 nov. 2019.

Bibliografia complementar:

BONDUKI, Nabil; ROLNIK, Raquel (Orgs.). *Periferia: adensamento e direito à cidade*. São Paulo: Perseu Abramo, 2017.

CARVALHO, Edésio Fernandes. *Direito urbanístico: a legislação brasileira e a gestão democrática da cidade*. Belo Horizonte: Del Rey, 2002.

BRASIL. *Estatuto da Cidade: guia para implementação pelos municípios e cidadãos*. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2001.

OLIVEIRA, Luciana Mendes de Araújo. *Planejamento urbano e direito à cidade: os desafios da governança urbana no Brasil*. Curitiba: Appris, 2020.

MARICATO, Ermínia. *O impasse da política urbana no Brasil*. Petrópolis: Vozes, 2001.

FERNANDES, Edésio. *Construindo um direito de propriedade social: do Estatuto da Cidade à regularização fundiária urbana*. In: ROLNIK, Raquel (Org.). *Reabilitação urbana, regularização fundiária e direito à cidade*. São Paulo: Instituto Pólis, 1997. p. 35–57.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

BRASIL. *Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade)*. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm

ROCHA NETO, Pedro Cesar da. *Direito à cidade e à governança urbana compartilhada: a operação urbana consorciada como instrumento de gestão da cidade*. Rio de Janeiro: Lumens Juris, 2019.

Componente Curricular: Direito Urbanístico

Carga Horária EAD: 30 horas

Carga Horária Presencial: -

Objetivo:

Introduzir os conceitos fundamentais e os princípios que estruturam o Direito Urbanístico. Analisar o desenvolvimento histórico e as competências legislativas e administrativas relacionadas à matéria urbanística no Brasil. Compreender os instrumentos de planejamento e gestão do solo urbano, bem como suas implicações práticas. Debater temas cruciais como direito à moradia, saneamento básico, mobilidade urbana e a prevenção de delitos urbanísticos.

Ementa:

Conceitos e princípios do Direito Urbanístico. Desenvolvimento histórico e competências legislativas e administrativas no Brasil. Instrumentos de planejamento e gestão do solo urbano: zoneamento, parcelamento e regularização fundiária. Temas essenciais: direito à moradia, saneamento básico, mobilidade urbana. Tombamento e proteção do patrimônio. Desafios e questões atuais do Direito Urbanístico.

Conteúdo:

Fundamentos e Desenvolvimento do Direito Urbanístico: Introdução aos conceitos e princípios do Direito Urbanístico. Classificação das normas e suas relações com outros ramos do Direito. Desenvolvimento histórico do Direito Urbanístico no Brasil.

Competências e Atuação Federativa: Competências comuns e concorrentes em matéria de Direito Urbanístico. Competências exclusivas da União, Estados e Municípios.

Planejamento Urbanístico em Diferentes Escalas: Planejamento urbanístico federal, estadual, metropolitano, microrregional e municipal.

Instrumentos de Gestão e Ordenamento do Solo: Zoneamento e o direito de construir. Parcelamento do solo urbano e regularização fundiária.

Temas Essenciais do Direito Urbanístico: Tombamento e proteção do patrimônio. Saneamento básico e direito à moradia. Paisagismo urbano.

Desafios e Questões Atuais: Mobilidade urbana e gerenciamento de resíduos. Delitos urbanísticos.

Bibliografia básica:

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, 5 out. 1988.

_____. Lei n. 5.172, de 25 de outubro de 1966. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, 27 out. 1966.

_____. Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, 13 fev. 1998.

CARDOSO JUNIOR, J. C.; CASTRO, P. R. F. de; MOTTA, D. M. da. Constituição Brasileira de 1988 revisitada: recuperação histórica e desafios atuais das políticas públicas nas áreas regional, urbana e ambiental. Brasília: Ipea, 2009. p. 93.

DI SARNO, D. C. L. Elementos de direito urbanístico. Barueri: Manole, 2004.

GONÇALVES, C. R. Direito civil brasileiro: Direito das Coisas. v. 5. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

GRANZIERA, M. L. M. Direito ambiental. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

MILARÉ, É. Direito do ambiente. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

MUKAI, T. Direito urbano e ambiental. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2006.

RECH, A. U.; RECH, A. Direito urbanístico: fundamentos para a construção de um plano diretor sustentável na área urbana. Caxias do Sul: Educs, 2010.

SABBAG, E. Manual de direito tributário. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

SAULE JUNIOR, N. Novas perspectivas do direito urbanístico brasileiro: ordenamento constitucional da política urbana e aplicação e prática do plano diretor. Porto Alegre: S. A. Fabris, 1997.

SILVA, J. A. da. Direito urbanístico brasileiro. 3. ed. São Paulo: Malheiros, 2000.

SIRVINSKAS, L. P. Manual de direito ambiental. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

Bibliografia complementar:

FERNANDES, Edésio. *Direito Urbanístico Brasileiro: Leitura Crítica da Legislação Urbanística Nacional*. São Paulo: Malheiros, 2006.

ROLNIK, Raquel. *Guerra dos Lugares: A Colonização da Terra e da Moradia na Era das Finanças*. São Paulo: Boitempo, 2015.

MARICATO, Ermínia. *O Impasse da Política Urbana no Brasil*. Petrópolis: Vozes, 2011.

BRASIL. *Estatuto da Cidade: Guia para Implementação pelos Municípios e Cidadãos*. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2001.

CARVALHO, Sonia Rabello de. *Curso de Direito Urbanístico*. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2010.

SANTOS, Milton. *O Espaço do Cidadão*. São Paulo: Nobel, 2000.

BRASIL. *Lei nº 13.465/2017* – Dispõe sobre a regularização fundiária urbana (Reurb). Disponível em: <https://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 09 jul. 2025.

SOARES, Inês Maria; NASCIMENTO, Ana Lúcia. *Direito à Cidade e Planejamento Urbano Sustentável*. Curitiba: Appris, 2020.

ONU-Habitat. *Urban Legal Guide: Improving Legal Frameworks for Sustainable Urban Development*. Nairobi: UN-Habitat, 2016.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*.

Componente Curricular: Governança, Participação Cidadã e Políticas Públicas para Cidades Inteligentes

Carga Horária EAD: 30 horas

Carga Horária Presencial: -

Objetivo:

Compreender os modelos de governança e os mecanismos de participação cidadã essenciais para a construção e gestão de Cidades Inteligentes. Analisar o processo de formulação e implementação de políticas públicas inovadoras que promovam a inclusão social, a sustentabilidade e a eficiência nos ambientes urbanos. Capacitar na proposição de estratégias de engajamento e na avaliação do impacto das decisões governamentais na vida dos cidadãos.

Ementa:

Conceitos e modelos de governança urbana. Papel dos diferentes atores (governo, setor privado, sociedade civil) na construção de Cidades Inteligentes. Mecanismos e ferramentas de participação cidadã: e-democracia, orçamentos participativos, conselhos. Processo de formulação, implementação e avaliação de

políticas públicas. Políticas de inclusão digital e social. Marcos regulatórios e legislação para inovação urbana. Estudo de casos de governança e participação em Cidades Inteligentes.

Conteúdo:

Governança Urbana e Cidades Inteligentes: Definição de governança urbana. Tipos de governança (hierárquica, em rede, colaborativa). Modelos de gestão pública para cidades inteligentes. O papel da tecnologia na governança.

Atores e *Stakeholders* na Governança de Cidades Inteligentes: Governos locais, estaduais e federais. Setor privado e o papel das empresas de tecnologia. Organizações da sociedade civil e movimentos sociais. Academia e centros de pesquisa.

Participação Cidadã e Engajamento Digital: Conceitos e importância da participação cidadã em cidades inteligentes. Mecanismos de participação: audiências públicas, consultas populares, conselhos municipais. Ferramentas de e-democracia: plataformas digitais, aplicativos cívicos. Orçamento participativo digital.

Políticas Públicas para Cidades Inteligentes: Ciclo das políticas públicas (formulação, implementação, avaliação). Políticas de inovação e tecnologia. Políticas de inclusão digital e acessibilidade. Políticas de sustentabilidade e resiliência urbana.

Marcos Regulatórios e Legislação: Leis de acesso à informação. Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no contexto urbano. Regulação de novas tecnologias (veículos autônomos, IoT). Incentivos fiscais para inovação.

Estudos de Caso e Boas Práticas: Análise de experiências nacionais e internacionais de governança participativa e políticas públicas para cidades inteligentes. Desafios e sucesso na implementação de estratégias.

Bibliografia básica:

CURY, Isabel. *Governança urbana e democracia participativa*. Rio de Janeiro: Revan, 2005.

IBARRA, Ana Carla Fonseca (Org.). *Cidades inteligentes, sustentáveis e inovadoras: uma abordagem humanizada*. São Paulo: Garimpo de Soluções, 2020.

FARIAS, José Cláudio C.; MONTEIRO, Marcelo Lopes. *Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos e práticas*. São Paulo: Atlas, 2022.

Bibliografia complementar:

JANUZZI, Paulo de Martino. *Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil*. 2. ed. Brasília: Ipea, 2017.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. 11. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

SILVA, Jailson de Souza e; BRITTO, Fabiana. *Cartografias sociais e governança participativa: práticas de escuta ativa nos territórios*. Rio de Janeiro: Garamond, 2015.

PEREIRA, Potyara Amazoneida Pereira. *Política social: temas & questões*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2020.

MARQUES, Eduardo; ARRETCHE, Marta (Orgs.). *Política pública e território: evidências e perspectivas*. São Paulo: Unesp, 2022.

UNITED NATIONS – UN-Habitat. *People-Centered Smart Cities: Leveraging digitalization for the good of all*. Nairobi: UN-Habitat, 2021.

VIVANT, Elsa. *O que é uma cidade criativa?*. Tradução de Camila Fialho. São Paulo: SENAC, 2012.

Componente Curricular: Metodologia para Desenvolvimento de Projetos Urbanos

Carga Horária EAD: 15 horas

Carga Horária Presencial: -

Objetivo:

Capacitar os alunos nas metodologias e ferramentas essenciais para a concepção, planejamento e gestão de projetos de inovação urbana e cidades inteligentes. Focar na viabilidade e no impacto das soluções propostas.

Ementa:

Ciclo de vida de projetos urbanos. Metodologias ágeis e tradicionais de gestão. Definição de escopo, cronograma e orçamento. Análise de viabilidade (técnica, econômica, social). Fontes de financiamento. Gerenciamento de riscos. Design Thinking na co-criação de soluções urbanas.

Conteúdo:

Introdução à Gestão de Projetos Urbanos: Conceitos e ciclo de vida de projetos. Desafios de projetos em ambientes urbanos.

Metodologias Essenciais de Projetos: Visão geral de metodologias tradicionais (PMBOK) e ágeis (Scrum). Aplicação do Design Thinking para inovação.

Planejamento e Viabilidade de Projetos: Definição de escopo, objetivos e entregas. Noções básicas de cronograma e orçamento. Análise de viabilidade técnica, econômica e social.

Gerenciamento Simplificado de Riscos: Identificação e estratégias para mitigação de riscos comuns em projetos urbanos.

Fontes de Financiamento: Apresentação de principais fontes para projetos de cidades inteligentes (públicas e privadas).

Estudos de Caso: Exemplos práticos de projetos urbanos inovadores e sua gestão.

Bibliografia básica:

VILLAÇA, Flávio. *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel, 2001.

CHOAY, Françoise. *O urbanismo: utopias e realidades – uma antologia*. Tradução de Carlos Eduardo Lins da Silva. São Paulo: Perspectiva, 2001.

FERRARA, Lucrécia D'Aléssio. *Planejamento urbano: teoria e prática*. São Paulo: EdUSP, 1999.

MONTE-MÓR, Roberto Luís de. *Metodologia de intervenção urbana*. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, 2004.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. São Paulo: EDUSP, 1996.

Bibliografia complementar:

LEFEBVRE, Henri. *O direito à cidade*. São Paulo: Centauro, 2001.

GEHL, Jan. *Cidades para pessoas*. Tradução de Maria Cristina da Silva Serra. São Paulo: Perspectiva, 2013.

LYNCH, Kevin. *A imagem da cidade*. Tradução de Irene Aron. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

KAWAKUBO, Mariângela de Araújo. *Projetos urbanos: conceitos, instrumentos e práticas*. São Paulo: Pini, 2007.

BUSQUETS, Joan. *Cidade e urbanismo: elementos para uma discussão contemporânea*. Tradução de Aline Adorno. São Paulo: Gustavo Gili, 2011.

MARICATO, Ermínia. *O impasse da política urbana no Brasil*. Petrópolis: Vozes, 2001.

3.12 Certificação

A outorga do certificado de conclusão do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em **Inovação Urbana e Cidades Inteligentes** representa o ato formal de reconhecimento do percurso formativo e do desenvolvimento das competências propostas. A obtenção da certificação está condicionada ao cumprimento de um conjunto de requisitos cumulativos e indispensáveis. Dentre estes, exige-se a integralização com êxito da totalidade dos componentes curriculares, o que pressupõe o alcance do aproveitamento acadêmico e da frequência mínima estabelecida, bem como a aprovação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) perante banca examinadora. Adicionalmente, é imperativa a comprovação de regularidade junto ao sistema de biblioteca da instituição e o atendimento às demais obrigações previstas no regulamento dos cursos de Pós-Graduação do IFSertãoPE.

Uma vez verificada a satisfação de todas as exigências acadêmicas e administrativas supracitadas, em conformidade com o arcabouço normativo do IFSertãoPE, o egresso fará jus ao título de Especialista em **Inovação Urbana e Cidades Inteligentes**. O título será formalizado por meio de certificado expedido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE.

3.13 Ações Decorrentes do Processo de Avaliação do Curso

A avaliação do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em **Inovação Urbana e Cidades Inteligentes** será realizada de forma regular, por meio dos instrumentos estabelecidos pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), com a participação ativa da Coordenação do Curso. Esse processo envolverá diversos segmentos e setores da instituição. Também poderão ser utilizados diferentes instrumentos avaliativos, como questionários ao final de cada unidade curricular, além de encontros síncronos ou presenciais. Os resultados dessas avaliações serão disponibilizados no ambiente virtual ou em outros meios adequados, e servirão como base para a (re)organização do processo de tomada de decisões. O objetivo é promover a melhoria contínua das práticas adotadas, permitindo aos professores aperfeiçoar suas abordagens pedagógicas e, assim, garantir a qualidade do processo de ensino e aprendizagem.

3.14 Políticas Institucionais no âmbito do curso

3.14.1 Atendimento aos estudantes

O Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE), em sua parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB), reconhece que a transição para a Educação a Distância (EaD) envolve dinâmicas pedagógicas e tecnológicas que demandam competências estudantes específicas. Nesse sentido, a instituição adota uma política de permanência e êxito fundamentada em um conjunto articulado de estratégias de apoio, cujo objetivo é promover a inclusão, o engajamento e a motivação ao longo de todo o percurso acadêmico, desde o ingresso até a certificação.

O processo de acolhimento e integração institucional tem início no ato da matrícula, momento em que o estudante é instrumentalizado com as ferramentas essenciais para sua jornada, incluindo o acesso ao Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), a criação do e-mail institucional e a familiarização com o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Concomitantemente, a equipe pedagógica da Diretoria de Educação a Distância (DEaD) empreende a elaboração de um perfil diagnóstico da turma ingressante, podendo utilizar questionários virtuais como ferramenta complementar, a fim de identificar características que possam influenciar o processo de aprendizagem e subsidiar a contínua adequação do projeto pedagógico. Este ciclo inicial culmina em uma aula inaugural, que contextualiza a modalidade EaD e apresenta o arcabouço pedagógico e institucional do curso.

O SUAP funciona como o portal de gestão acadêmico-administrativa, onde o estudante realiza a consulta de notas, histórico, calendário, solicitação de requerimento e a emissão de documentos. Por sua vez, o AVA configura-se como o epicentro das atividades pedagógicas, abrigando os materiais de estudo, as atividades avaliativas e os espaços de interação.

A mediação pedagógica atua como um elemento fundamental, responsável pelo monitoramento contínuo do progresso dos estudantes e pela oferta de suporte pedagógico individualizado. Esse processo é complementado por um suporte

técnico-tecnológico, voltado à resolução de questões operacionais relacionadas às plataformas.

A infraestrutura de suporte aos estudantes opera sobre dois pilares centrais: as plataformas digitais e o acompanhamento humanizado. A política de atendimento transcende o suporte reativo, adotando uma abordagem proativa de acompanhamento contínuo, com especial atenção à identificação de estudantes em potencial risco de evasão, para os quais são direcionadas ações de acompanhamento individualizado. Ao término do curso, o suporte se estende às orientações para a emissão do certificado. Concomitantemente, os concluintes são convidados a participar de um processo avaliativo institucional, cujo propósito é coletar dados sobre os desafios enfrentados. Tais informações são tratadas como subsídios valiosos para o aprimoramento contínuo dos processos pedagógicos e de gestão da oferta de cursos na modalidade a distância.

4. CORPO DOCENTE E TÉCNICO

4.1 Coordenação do Curso

A titularidade da Coordenação do Curso é provida mediante processo seletivo público, normatizado por edital específico, em conformidade com os regulamentos da Universidade Aberta do Brasil - UAB e institucionais. A função de coordenação possui natureza multidimensional, abarcando as esferas pedagógica, administrativa e de articulação institucional. Compete ao Coordenador a gestão e a supervisão direta das atividades intrínsecas ao pleno funcionamento do curso, o que engloba a articulação com órgãos reguladores, a proposição e implementação de iniciativas voltadas à otimização da qualidade educacional, bem como a supervisão geral dos processos concernentes à elaboração e avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

4.2 Colegiado do Curso

O Colegiado do Curso constitui-se como a instância de caráter normativo, executivo, consultivo e de planejamento acadêmico, sendo o fórum primário para as deliberações pertinentes à condução do programa. Dentre suas atribuições precípuas, incumbe-lhe zelar pela contínua adequação e contextualização do projeto pedagógico às dinâmicas locais e regionais, bem como realizar o planejamento, o acompanhamento e a avaliação sistemática de sua implementação. Ademais, compete ao Colegiado promover a articulação entre os diferentes segmentos da comunidade acadêmica, coordenação, docentes, mediadores pedagógicos e estudantes.

Para assegurar a representatividade democrática em suas deliberações, sua composição poderá ser formada pelo Coordenador do Curso, que o preside, por um representante do corpo docente, um do corpo de mediadores pedagógicos e um do corpo estudantes, todos com seus respectivos suplentes, em estrita observância à legislação vigente e aos regimentos institucionais.

4.3 Corpo Docente

A composição do corpo docente do curso é estabelecida por meio de processo seletivo público, normatizado por edital específico. O corpo docente atua em estreita colaboração com o corpo de mediadores pedagógicos, sendo subsidiados por uma equipe multidisciplinar que provê o suporte tecnológico e pedagógico necessário ao pleno desenvolvimento das atividades na modalidade a distância.

As atribuições docentes são distribuídas em duas funções. Ao Professor Regente compete a responsabilidade pela regência de cada unidade temática, o que inclui a concepção e estruturação da sala de aula no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e a orientação pedagógica contínua aos mediadores pedagógicos para a implementação de estratégias de ensino eficazes. Incumbe-lhe, ainda, a elaboração dos instrumentos avaliativos e, quando pertinente, a proposição de materiais didáticos complementares que assegurem o alcance dos objetivos delineados na ementa e no Projeto Pedagógico de Curso. Por sua vez, ao Professor Orientador é designada a função de acompanhar os estudantes no processo de

desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) até a sua defesa final perante banca examinadora.

Em conformidade com o disposto no art. 9º da Resolução CNE/CES nº 1, de 6 de abril de 2018, o corpo docente do curso de especialização será composto por, no mínimo, 30% (trinta por cento) de profissionais portadores de título de pós-graduação *stricto sensu*. Os referidos títulos deverão ter sido obtidos em programas de mestrado ou doutorado devidamente reconhecidos pelo poder público ou, se obtidos no exterior, devidamente revalidados, assegurando o padrão de excelência e a qualificação acadêmica exigidos para a docência na pós-graduação.

4.4 Corpo Técnico de Apoio ao Ensino

O suporte técnico-operacional, essencial à adequada operacionalização das atividades do curso, é provido por um corpo técnico cujas atribuições garantem a estabilidade e a funcionalidade da infraestrutura tecnológica e pedagógica. A composição desta equipe, com suas respectivas funções, é detalhada a seguir.

Quadro do Corpo Técnico de Apoio ao Ensino

Nome	Cargo	Titulação	Regime de trabalho
Alain Prost Medeiros de Moraes	Audiovisual	Especialista	40h
Alberto Leal da Paixao Especialista	Programador Visual	Especialista	40h
Albenir Rodrigues Da Cruz	Assistente Administrativo	Especialista	40h
Álvaro José Ribeiro dos Santos	Pedagógico	Graduando em Licenciatura em Computação / Estagiário	30h
Angela Maiane de Macedo Damasceno	Pedagoga	Especialista	40h
Danielle do Nascimento Lins	Assistente Administrativo	Mestra	40h
Eliza Georgina Nogueira Barros de Oliveira	Técnica em Assuntos Educacionais	Mestra	40h
Kelle Maria De Jesus Silva	Apoio Pedagógico	Especialista	20h
Maria Eva dos Santos Pinheiro	Técnica em secretariado	Especialista	40h

Além dessa equipe, o curso contará com o apoio do quadro técnico-administrativo do Campus Petrolina.

4.5 Mediadores Pedagógicos

A mediação pedagógica constitui-se como estratégia indispensável à Educação a Distância (EaD), sendo elemento central para a efetividade dos processos de ensino e aprendizagem nessa modalidade.

No contexto da aprendizagem por mediação, compreende-se que o processo formativo ocorre por meio da atuação intencional dos mediadores pedagógicos, associada à articulação de diferentes recursos, metodologias e tempos de aprendizagem. Os mediadores pedagógicos são os sujeitos responsáveis por intermediar a relação entre o estudante e o conhecimento, a partir de fundamentos pedagógicos que orientam a construção de aprendizagens significativas.

Nesse sentido, o mediador pedagógico atua como elo entre os estudantes, os conteúdos curriculares, o corpo docente e os demais atores que compõem o sistema educacional, desempenhando papel essencial na orientação, no acompanhamento e na promoção de interações qualificadas, tanto nos ambientes virtuais quanto nas atividades desenvolvidas nos polos de apoio presencial.

O exercício qualificado da mediação pedagógica pressupõe o domínio aprofundado do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), dos materiais didáticos e dos conteúdos específicos sob sua responsabilidade. A partir desse conjunto de conhecimentos, as atribuições precípuas do mediador incluem:

- conhecer o projeto pedagógico do curso e a unidade curricular sob sua responsabilidade, bem como o material didático e o conteúdo específico;
- esclarecer dúvidas dos estudantes a respeito do Projeto Pedagógico do Curso, da ementa, das metodologias e dos conteúdos das unidades curriculares, sob supervisão do professor regente;
- contribuir e atuar na interação entre corpo docente e estudantes nas atividades síncronas e assíncronas mediadas por meio das plataformas digitais e outros recursos tecnológicos;

- contribuir com as ações relacionadas ao planejamento e execução de avaliação de aprendizagem das unidades curriculares;
- acompanhar atividades presenciais e de educação a distância dos estudantes, inclusive em atividades de natureza prático-profissionais, de pesquisa e de extensão, quando aplicável;
- participar de ações de formação continuada em tecnologias educacionais e práticas pedagógicas para educação a distância;
- realizar atendimentos presenciais aos estudantes na sede e nos Polos EaD, conforme organização e planejamento da IES e do professor regente;
- atender os(as) estudantes nos polos, em horários pré-estabelecidos, de forma a auxiliá-los(as) no desenvolvimento de suas atividades individuais e coletivas, fomentando a postura investigativa, esclarecendo dúvidas em relação a conteúdos específicos, bem como ao uso das tecnologias disponíveis;
- promover espaços de construção coletiva de conhecimento, junto aos estudantes, a partir de ações de mediação síncronas e assíncronas;
- realizar acompanhamento sistemático, tanto coletivo quanto individualizado, do percurso formativo dos estudantes, incentivando a autonomia intelectual e o desenvolvimento do hábito da pesquisa.

Dessa forma, o perfil profissional exigido para a função de mediador transcende a simples comprovação de formação acadêmica mínima e de experiência prévia. Requer a articulação entre o domínio do conteúdo - condição essencial - e um conjunto de capacidades que engloba dinamismo, visão crítica e global do processo educativo, capacidade de estimular a construção do conhecimento e fluência no uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

A seleção dos profissionais que comporão o corpo de mediadores do curso ocorre por meio de processo seletivo público, regulamentado por edital específico e em conformidade com as normativas vigentes.

4.6 Equipe Multidisciplinar

A Equipe Multidisciplinar, de natureza interdisciplinar, atua como o núcleo estratégico responsável pela concepção, implementação e gestão dos processos pedagógicos do curso. Compete a esta equipe oferecer assessoria pedagógica e instrumental ao corpo docente e de mediadores, assegurando a qualidade e a coesão das práticas de ensino, bem como prover suporte direto aos estudantes no que tange aos aspectos formativos e ao uso das tecnologias educacionais. A estrutura e a composição da equipe são apresentadas no quadro subsequente.

Quadro da Equipe Multidisciplinar

Nome	Atuação	Titulação	Regime de trabalho
Alain Prost Medeiros de Moraes	Audiovisual	Especialista	40h
Alberto Leal da Paixao Especialista	Programador Visual	Especialista	40h
Albenir Rodrigues Da Cruz	Assistente Administrativo	Especialista	40h
Álvaro José Ribeiro dos Santos	Pedagógico	Graduando em Licenciatura em Computação / Estagiário	30h
Angela Maiane de Macedo Damasceno	Pedagoga	Especialista	40h
Danielle do Nascimento Lins	Assistente Administrativo	Mestra	40h
Eliza Georgina Nogueira Barros de Oliveira	Técnica em Assuntos Educacionais	Mestra	40h
Kelle Maria De Jesus Silva	Apoio Pedagógico	Especialista	20h
Maria Eva dos Santos Pinheiro	Técnica em secretariado	Especialista	40h

5. INFRAESTRUTURA

5.1 Infraestrutura física

O curso encontra-se administrativamente vinculado ao **Campus Petrolina do IFSertãoPE**, cuja infraestrutura física e tecnológica atende plenamente aos requisitos para o desenvolvimento das atividades educacionais propostas. O referido

campus dispõe de um complexo que inclui salas de aula climatizadas e dotadas de mobiliário, iluminação e recursos audiovisuais adequados; laboratórios de informática com acesso à internet de alta velocidade; auditório para a realização de seminários e eventos acadêmicos; e uma biblioteca com acervo pertinente. Adicionalmente, a estrutura contempla espaços para os serviços de secretaria e atendimento administrativo.

Em complemento à estrutura física do campus, a operacionalização do curso na modalidade a distância é diretamente apoiada pela Diretoria de Educação a Distância (DEaD). Esta diretoria atua como a instância central responsável pelo planejamento, organização e fomento das políticas e ações institucionais voltadas para o ensino a distância, provendo o suporte normativo e pedagógico essencial à execução do curso.

A DEaD possui uma infraestrutura própria e especializada, dedicada ao suporte administrativo, pedagógico, técnico e à formação continuada das equipes envolvidas. Dentre seus recursos tecnológicos, destaca-se um estúdio para gravação e produção audiovisual, localizado na Reitoria, o qual permite a criação de materiais didáticos em múltiplos formatos. Tal recurso constitui um diferencial estratégico que contribui diretamente para a qualificação da experiência de ensino e aprendizagem na modalidade a distância.

5.2 Polos de apoio

Em articulação com o **Campus Petrolina**, a operacionalização do curso se estende por meio dos Polos de Apoio Presencial, estabelecidos em regime de parceria com prefeituras municipais e outras instituições colaboradoras. Tais polos constituem-se como unidades acadêmicas e operacionais descentralizadas, concebidas para prover o suporte pedagógico, tecnológico e administrativo indispensável à execução das atividades de ensino e aprendizagem na modalidade a distância.

O funcionamento de cada polo é condicionado ao atendimento de diretrizes institucionais do IFSertãoPE, que preconizam a existência de uma infraestrutura física adequada. Esta deve contemplar um núcleo administrativo, com espaços para coordenação e secretaria; recursos de apoio a estudantes, como laboratórios de informática e bibliotecas; e ambientes acadêmicos, incluindo salas de aula e

laboratórios pedagógicos específicos, quando aplicável. É requisito mandatório que todas as instalações, incluindo as sanitárias, garantam plena acessibilidade.

5.3 Biblioteca Física e/ou Virtual

O corpo de estudantes e docente do curso dispõe de pleno acesso à infraestrutura, ao acervo e aos serviços providos pelo sistema de bibliotecas do **Campus Petrolina**, contando com o suporte de profissionais bibliotecários qualificados para a orientação na pesquisa e uso de fontes de informação. O espaço físico da biblioteca organiza-se em um setor administrativo, destinado ao processamento técnico do acervo; uma sala de recursos digitais, equipada com computadores com acesso à internet; e ambientes de estudo, que incluem áreas para leitura em grupo e cabines individuais, totalizando uma área climatizada de 315,81m². O acervo físico é composto por aproximadamente 8.000 exemplares, abrangendo livros, periódicos e materiais multimídia em diversas áreas do conhecimento.

A gestão do acervo e dos serviços é integralmente automatizada por meio do Sistema Pergamum, plataforma que permite aos usuários realizar consultas, renovações e reservas de maneira remota. Adicionalmente, a biblioteca franqueia o acesso ao Portal de Periódicos da Capes, uma vasta base de dados de produção científica nacional e internacional. O portfólio de serviços oferecidos à comunidade acadêmica inclui empréstimo domiciliar e interbibliotecário, levantamento bibliográfico, capacitação de usuários no uso de fontes de informação e a promoção de atividades de extensão cultural.

5.4 Acessibilidade

O Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE), em observância à sua Política de Inclusão para Pessoas com Deficiência, fundamenta suas ações de acessibilidade nos Núcleos de Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais (NAPNE). Presentes em todos os campi, estes núcleos constituem-se como as instâncias estratégicas responsáveis por assegurar que as condições para o pleno

desenvolvimento acadêmico dos estudantes com deficiência sejam efetivamente garantidas.

A Diretoria de Educação a Distância (DEaD) opera em estreita articulação com os NAPNEs para a materialização da acessibilidade em suas múltiplas dimensões, abrangendo a infraestrutura física, os ambientes tecnológicos e os recursos pedagógicos. Esta colaboração visa assegurar que os conteúdos didáticos, as formas de comunicação e os equipamentos utilizados no processo de ensino e aprendizagem sejam concebidos e disponibilizados de modo a remover barreiras e promover a equidade de participação.

No âmbito digital, a DEaD dedica-se ao desenvolvimento de objetos educacionais e à implementação de recursos acessíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e demais sistemas institucionais. Este compromisso é normativamente referendado pela Resolução nº 11, de 19 de agosto de 2021, a qual preconiza que os materiais didáticos devem incorporar recursos de acessibilidade. Dentre as diretrizes, destacam-se a associação de descrições textuais a elementos gráficos, para compatibilidade com leitores de tela, e a incorporação de tradução em Libras e/ou legendas em materiais audiovisuais, garantindo as condições de acesso e permanência.

A acessibilidade deve ser assegurada em todos os espaços institucionais, físicos e virtuais, por meio da atuação articulada dos serviços de atendimento psicossocial e assessoria pedagógica, com vistas a garantir aos estudantes condições de participação, permanência e pleno desenvolvimento acadêmico. No contexto da DEaD, a Assessoria Pedagógica, atua junto aos NAPNE dos *campi* ofertantes, às Coordenações de Cursos e diretamente com os estudantes, reforçando o compromisso institucional com a inclusão e a equidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Disponível em:**
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2021.

LEITE, Cláudia; TANAKA, M. A. (orgs.). **Cidades Inteligentes: Inovação, Sustentabilidade e Governança**. São Paulo: Editora Unesp, 2021.

LEMOS, André. **Cidades Inteligentes: A Solução para os Problemas Urbanos?** Rio de Janeiro: Mauad X, 2019.

MORAES, Douglas (org.). **Cidades Inteligentes, Sustentáveis e Inclusivas**. Jundiaí: Paco Editorial, 2017.

OLIVEIRA, Francisco. **Inovação Urbana e Transformações nas Cidades Contemporâneas**. Curitiba: Appris, 2018.

GUEDES, Juliana S.; FARIAS, Maria I. A. "Cidades Inteligentes e Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo Bibliométrico." *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, v. 9, n. 1, 2020.

ALMEIDA, Marilza de. "Inovação Urbana e Cidades Inteligentes: Desafios para a Gestão Pública no Brasil." *Revista Brasileira de Gestão Urbana (RBU)*, 2020.

NASCIMENTO, Claudia R.; VILLAÇA, Flávio. "Cidades Inteligentes e Inovação Social: Convergências e Desafios." *Revista Polis e Psique*, v. 9, n. 2, 2019.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. (2020). **Cidades Inovadoras e Sustentáveis: Indicadores e Boas Práticas**. Brasília: IPEA. **Disponível em:**
<https://www.ipea.gov.br>

CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO (CGU). **Guia de Cidades Inteligentes**. Brasília: CGU, 2021. Disponível em:
<https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/governo-aberto/cidades-inteligentes>. Acesso em: 10 abr. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Iniciativas de Inovação nas Cidades Brasileiras**. Brasília: Ministério das Cidades, 2018. Disponível em:
<https://www.gov.br/cidades>. Acesso em: 10 abr. 2025.