

# PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo  
**REITORIA**

**PORTARIA Nº 1751, DE 27 DE OUTUBRO DE 2021.**

**O REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO**, nomeado pela Decreto MEC de 17.10.2017, publicado no DOU de 18.10.2017, seção 2, página 1, no uso de suas atribuições legais e considerando o contido no processo nº 23148.001688/2020-70,

**RESOLVE:**

Art. 1º Alterar a Portaria nº 1785, de 13 de outubro de 2020, referente à autorização da oferta do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Engenharia de Infraestrutura Urbana - Campus Vitória, passando o texto a vigorar com a seguinte redação: onde se lê "32 (trinta e duas) vagas", leia-se "16 (dezesseis) a 40 (quarenta) vagas".

Art. 2º Ficam mantidos os demais termos da referida portaria.

**JADIR JOSE PELA**  
Reitor

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Jadir José Pela', located at the bottom right of the page.



Ministério da Educação  
Instituto Federal do Espírito Santo  
Campus Vitória

**Projeto Pedagógico de Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Engenharia de  
Infraestrutura Urbana**

**Reitor**

Jadir José Pela

**Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação**

André Romero da Silva

**Diretor de Pós-graduação**

Pedro Leite Barbieri

**Diretor-Geral do campus/UA**

Hudson Luiz Côgo

**Diretoria de Pesquisa e Pós-graduação do campus/UA**

Marcia Regina Pereira Lima

**Comissão de Elaboração do PPC**

Afonso Cláudio Benezath Cabral

Bernardo Bicalho Carvalhaes

Daniel Pereira Silva

Elvio Antônio Sartório

Emmanoel Guasti Ferreira

Fábio Marcio Bisi Zorzal

Jonio Ferreira de Souza

Leivisgton Jansen Silvestre Leitão

Marcelo Ricardo Soares Meneguelli

Ronaldo Feu Rosa Pacheco

Silvia Fernandes Rocha

**Coordenação do Curso**

Silvia Fernandes Rocha

**Assessoramento Pedagógico**

Anna Cristina Alcoforado Correa

## Sumário

1	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	1
2	CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA.....	2
2.1	APRESENTAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL.....	2
2.2	ATIVIDADES PRÁTICAS DO CURSO .....	3
2.2.1	Aulas práticas.....	3
2.2.2	Visitas Técnicas .....	3
2.2.3	I Seminário de Engenharia de Infraestrutura Urbana .....	3
2.3	PRÓXIMAS TURMAS.....	4
2.4	JUSTIFICATIVA .....	5
2.4.1	Panorama Nacional e Regional da Infraestrutura Brasileira.....	6
2.4.2	Pesquisa de Demanda Regional.....	8
2.4.3	Demanda do Processo Seletivo da 1ª Turma de Engenharia de Infraestrutura Urbana 9	
2.4.4	Cenário Pós Pandemia Covid-19.....	11
2.5	OBJETIVO .....	11
2.6	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
2.7	PÚBLICO-ALVO .....	12
2.8	PERFIL DO EGRESSO .....	12
2.9	INFRAESTRUTURA.....	12
3	CORPO DOCENTE E TÉCNICO.....	13
3.1	CORPO DOCENTE .....	13
3.2	CORPO TÉCNICO E/OU COLABORADORES .....	19
4	COMPONENTES CURRICULARES.....	20
4.1	DISCIPLINAS .....	20
4.2	EMENTÁRIO .....	1
5	REFERÊNCIAS.....	18
6	ANEXOS.....	18

## 1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome do Curso	Pós-Graduação Lato Sensu em Engenharia de Infraestrutura Urbana				
Código/Área de Conhecimento	Engenharia 1; 30100003 (Engenharia Civil)				
UA Responsável	Campus Vitória				
Carga Horária Total	360 horas	Duração (meses)	12	Nº de vagas	16 a 40
Modalidade	<input type="checkbox"/> Presencial - <input checked="" type="checkbox"/> Semipresencial - <input type="checkbox"/> A Distância				
Polos	(se curso a distância)				
Outras Instituições participantes	(quando houver)				
Assessoramento Pedagógico	Anna Cristina Alcoforado Correa				
Período previsto para realização do curso					
Início	2021/1		Término	2021/2	
Funcionamento					
Dias	As aulas presenciais serão ministradas em 03 (três) dias da semana, no horário noturno, a ser definido pelo Colegiado do Curso e informado em Edital do processo seletivo.		Horário	Noturno durante a semana; Sábado (encontros presenciais): matutino e vespertino	
Coordenador					
Nome	Sílvia Fernandes Rocha				
E-mail	silvia@ifes.edu.br		Telefone	(27) 33312199	
Carga horária Ifes	DE	Carga horária dedicação ao curso		20 hs	
Área de formação	Engenharia de Agrimensura				
Link do Currículo Lattes	<a href="http://lattes.cnpq.br/9101280561747380">http://lattes.cnpq.br/9101280561747380</a>				
Resumo do Currículo Lattes					
<p>Graduada em Engenharia de Agrimensura - UFV (1999), especialista em planejamento municipal (UFV-2000), mestre em Ciências de Engenharia - UENF (2004) e doutora em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Viçosa (2015). Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Ministra para o Curso Técnico em Estradas, as disciplinas: topografia teórica e prática, e geoprocessamento. Na área acadêmica seus trabalhos enfatizaram geoprocessamento aplicado em infraestrutura urbana. Atuou como professora do Curso de Engenharia Ambiental e Agronomia no período de 2004 a 2009 na Faesa/Vitória. Sua experiência profissional de concentra nas seguintes áreas: mapeamento, geoprocessamento ou topografia.</p>					
Secretaria do Curso					
Endereço, telefone, e-mail da Secretaria do curso					
Avenida Vitória, 1729 – Jucutuquara, Vitória – ES; (27) 3331 2188, dppg.vi@ifes.edu.br					
Horário/Dia de Funcionamento da Secretaria					
Segunda-feira a sexta-feira: 8:00 às 17:00					

## 2 CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA

### 2.1 APRESENTAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL

O Instituto Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo (Ifes) tem por característica integrar o conhecimento acadêmico às demandas sociais e de capacitação profissional, estabelecendo em sua consolidada trajetória de existência, parcerias de sucesso com a Sociedade e o Setor Produtivo. Essas parcerias são importantes para o processo de inovação, produção de conhecimento, bem como para o desenvolvimento regional e nacional.

Nesse contexto, no ano de 2018, alguns docentes do grupo de pesquisa Centro de Observação e Núcleo de Estudos em Cidades e Transportes (Conect), que atuavam nas áreas da engenharia de infraestrutura urbana, desenvolveram um estudo para analisar: a oferta desses cursos no Brasil e a demanda de desenvolvimento regional, nacional e no estado do Espírito Santo, por capacitação em nível de especialização nessa área de atuação.

O estudo demonstrou que o curso de especialização em engenharia de infraestrutura urbana era inexistente no Estado do Espírito Santo. No Brasil são ofertados nas seguintes instituições: Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Faculdade de Engenharia Industrial (FEI). Todavia, em tais instituições os cursos são pagos, e ofertados na modalidade presencial.

É facilmente percebido que a engenharia de infraestrutura urbana tem uma sobremaneira abordagem ampla, integrando profissionais de diferentes áreas envolvidos com as questões urbanas, por isso, os cursos de especialização no Brasil enfatizam propostas diferenciadas de acordo com a realidade local, o corpo docente e a proposta do programa.

A pesquisa da demanda demonstrou um panorama de desenvolvimento regional e nacional, bem como a atuação das instituições na região metropolitana da Grande Vitória. Essas instituições reconheceram a importância desse curso para o estado do Espírito Santo e manifestaram interesse por meio de Cartas de apoio Institucional. O projeto pedagógico do Curso foi elaborado por meio da comissão designada na Portaria nº 279, de 26 de março de 2018, e da Portaria nº 2221, de 9 de outubro de 2018, quando foi autorizada uma oferta única do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Engenharia de Infraestrutura Urbana, pelo Campus Vitória, na modalidade presencial, com 20 (vinte) vagas e carga horária de 390 horas.

Para esta primeira turma, o curso foi desenvolvido em duas linhas de pesquisa: Planejamento de sistemas urbanos e Operação e manutenção de infraestrutura urbana. No entanto, essa divisão gerou alguns desafios para a gestão, refletindo nas dificuldades de um espaço físico e horários apropriados para a realização das disciplinas. Para as próximas turmas não haverá divisão da linha de pesquisa, oportunizando os estudantes a desenvolverem seus projetos de pesquisa em diferentes áreas da infraestrutura urbana, resultado do amadurecimento dessa primeira experiência.

Ainda assim, tal como antes, há foco na gestão de infraestrutura, engenharia de tráfego, pavimentação, drenagem, geoprocessamento, estatística, metodologia de pesquisa, impactos ambientais, resíduos sólidos, dentre outros. As disciplinas de tópicos especiais I e II ganham destaque nessa nova versão do programa, quando se dispõem a observar o perfil do ingressante. Além disso, a disciplina projeto de pesquisa será adaptado ao contexto do novo prazo, ganhando novas modalidades de entrega além da monografia, destacando a literatura técnica na forma de livros ou capítulos, minutas de manuais, procedimentos, especificações técnicas, projetos técnicos, entre outros ensaios profissionais que aproximem das exigências profissionais do mundo real.

Há também a possibilidade apreciar e propor convênios e termos de cooperação com entidades públicas ou privadas, de interesse do curso.

## 2.2 ATIVIDADES PRÁTICAS DO CURSO

Outra informação que se ressalta nesse projeto pedagógico, são as particularidades desse curso em relação às aulas práticas, visitas técnicas e participação em seminários.

### 2.2.1 Aulas práticas

As aulas práticas são conduzidas de forma a envolver os discentes com metodologia diversificada de ensino, abrangendo ensaios em laboratórios de solos e asfalto, utilização de softwares em laboratórios de informática e demais atividades dinâmicas para estimular o aprendizado e compartilhar o conhecimento (Figura 1).

Figura 1 - Registro fotográfico das aulas práticas.



Ensaio no laboratório de Solos e asfaltos com Prof. Ronaldo Pacheco



Uso de software de Drenagem no Laboratório de Informática com Prof. Daniel Silva



Dinâmicas de grupo para estruturação organizacional da infraestrutura com Prof. Jonio Souza

### 2.2.2 Visitas Técnicas

Além das aulas práticas, na primeira turma, os discentes, acompanhados por professores, participaram de visitas técnicas ao centro de tratamento de resíduos da empresa Marca Ambiental, à Estação de Tratamento de Esgoto Mulembá da CESAN e às obras de pavimentação e drenagem na Avenida Leitão da Silva. Essas visitas foram necessárias para estudar na prática o conteúdo desenvolvido nas disciplinas de Impactos Ambientais da Infraestrutura Urbana, Reciclagem e Reuso de Resíduos Sólidos Urbanos, Gestão da Infraestrutura Urbana, Pavimentação e outras com assuntos que envolvem infraestrutura de saneamento e transporte (Figura 2).

Figura 2 - Registro fotográfico das Visitas Técnicas.



Visita à Central de Tratamento de Resíduos da empresa Marca Ambiental



Visita à Estação de Tratamento de Esgoto de Mulembá da CESAN



Visita às obras da Av. Leitão da Silva

### 2.2.3 I Seminário de Engenharia de Infraestrutura Urbana

Os projetos de pesquisa desenvolvidos pelos estudantes da primeira turma, foram apresentados no I Seminário de Engenharia de Infraestrutura Urbana realizado em 17/10/2019 nas instalações do Ifes Campus Vitória como atividade de extensão protocolada sob o número 23148.005286/2019-24 e devidamente registrado e certificada pelo Diretoria de extensão.

O I Seminário de Engenharia de Infraestrutura Urbana, foi uma iniciativa do Colegiado e dos estudantes da pós-graduação em Engenharia de Infraestrutura Urbana, com o apoio dos professores e estudantes do Curso Técnico em Estradas integrado e concomitante. As palestras técnicas proferidas pelos discentes e professores da Pós-graduação foram realizadas no auditório da eletrotécnica e nos mini auditórios 1 (um) e 2 (dois) e abordaram 19 temas, que envolveram aspectos de pavimentação, transporte, saneamento e gestão pública, voltados às questões de infraestrutura urbana. Participaram deste evento os discentes, professores e técnicos administrativos da instituição e como público externo identificou-se discentes da Universidade de Vila Velha e da EMEF Anacleta Schneider Lucas, bem como profissionais da iniciativa privada, funcionários do DER, DNIT, CESAN, CREA, prefeituras municipais da grande vitória e demais órgão atuantes na área de infraestrutura urbana, um total estimado de 240 pessoas (Figura 3).

Figura 3 - I Seminário de Engenharia de Infraestrutura Urbana.



### 2.3 PRÓXIMAS TURMAS

No contexto do mundo real a “Infraestrutura Urbana trata-se de um Sistema” e não de um conjunto de dispositivos isolados, de modo que a resolução de problemas urbanos passa pela integração de diferentes conhecimentos e visões profissionais da engenharia que coletivamente contribuem para melhoria final dos projetos ou dos processos executivos. Portanto, o trabalho sistêmico com experiências técnicas múltiplas e visões de equipe são abordagens que aproximam o estudante da prática, o que deve se constituir sempre como o propósito precípua de uma Especialização.

Nesse sentido, temas comuns levados em separado na experiência da primeira turma da pós-graduação foram identificados explicitamente como passíveis serem tratados em equipe. Diante disso e em atenção à Resolução nº 1, de 6 de abril de 2018 e à Portaria nº 1544, de 8 de julho de 2019, que apresenta a não obrigatoriedade do Trabalho Final de Curso (TFC) para cursos de pós-graduação Lato Sensu, é proposto para as próximas turmas, o desenvolvimento de um Projeto multidisciplinar. Será consolidado em um trabalho de pesquisa, de natureza aplicada, a ser implementado nas áreas de estudo do curso e deverá ser desenvolvido por todos os estudantes com seus respectivos orientadores, nas disciplinas Projeto de Engenharia de Infraestrutura Urbana I e II.

O Projeto Multidisciplinar, envolve uma dinâmica diferenciada com a solução dos problemas urbanos. Isso corrobora inclusive demais ações do grupo em face dos projetos de pesquisa e extensão até agora realizados, em sua maioria de forma integrada, permitindo que o estudante aplique em um mesmo trabalho final, o conhecimento científico adquirido em algumas disciplinas convergentes ao mundo real, inovações que vão ao encontro das demandas de mercado e institucionais. O desenvolvimento desse projeto em equipe de até 2 (dois) estudantes é possível de ser realizado no prazo 12 meses para uma turma regular.

Esse projeto multidisciplinar será publicado no site do Curso, e poderá ser armazenado no Repositório Institucional do Ifes, ou em algum outro portal de acesso às produções intelectuais autorizados pela Instituição.

Não bastasse, o grupo também se dispõe ao que se convencionou “novo normal”, abrindo espaço

para o sistema semipresencial, preparando-se para definitivamente se inserir no ensino à distância naquilo que seja possível. A modalidade semipresencial vem flexibilizar assim, no espaço e no tempo, parte do processo ensino-aprendizado, compatibilizando-se com a infraestrutura institucional ao mesmo tempo que torna o curso mais acessível aos estudantes, uma vez que vem reduzir conflitos de tempo e de deslocamentos, bem como permitir que possam continuar desenvolvendo suas atividades profissionais enquanto cursam a especialização. Com efeito, preocupa-se em guardar a qualidade já reconhecida nos recém-egressos, e ao mesmo tempo mantém os seminários e as visitas técnicas bem-sucedidas, enlace ao mercado de trabalho.

Tal receita é a convergência das avaliações feitas nesta turma, desejosa de melhorias que vão ao encontro dessa nova fórmula de sucesso desta unidade, Campus Vitória, local em que se aloja o curso técnico mais antigo do renovado IFES, o Curso Técnico em Estradas. A sede desta especialização se apoia definitivamente na estrutura desse mencionado curso, motivando também ampliar sua utilidade, em práticas mais próximas do mercado, ressoando as demandas originárias dos perfis dos ingressantes.

Isso posto, o período de duração do curso será de 2 (dois) semestres letivos com oferta de turma regular. O curso terá duração de 360 (trezentas e sessenta) horas. Serão destinadas 270 (duzentos e setenta) horas de disciplinas obrigatórias, 90 (noventa) horas de disciplinas optativas.

As disciplinas poderão ser ministradas em 3 (três) dias da semana, no horário noturno, a ser definido pelo Colegiado do Curso e informado em Edital do processo seletivo. Poderão acontecer encontros presenciais no sábado nos turnos matutino e vespertino. Os horários das aulas serão definidos após a divulgação do calendário acadêmico do campus. Parte desse conteúdo se dispõe consistente na modalidade ensino à distância, EAD, usando os recursos institucionais já disponíveis, forma também de facilitar a disseminação do conteúdo em horários adversos como facilitador ao aluno. De outra ponta, tem efeito concorrente à redução da ocupação da estrutura física disponível diminuindo o estresse da concorrência pelo uso do espaço. As aulas práticas em EAD poderão utilizar softwares livres, e algumas disciplinas poderão contar com o recurso de vídeo aulas preparadas pelos professores. Os encontros presenciais poderão ser utilizados, quando necessário, para aulas práticas assistidas pelo professor.

Para os estudantes que apresentarem necessidade especial, as atividades serão realizadas conforme demanda apresentada pelo estudante e em tempo compatível para o desenvolvimento da mesma. Nesses casos, quando necessário, o Napne, poderá dar o apoio para o atendimento às necessidades específicas do estudante, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017. Será prevista a flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017. Serão disponibilizadas atividades em formatos acessíveis, também com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com deficiência, conforme Lei Nº 13.146/2015.

Esse projeto de curso tem previsão de ser ofertado no período de 4 anos, oportunizando 8 turmas regulares. Ao final, o Ifes emitirá os certificados de conclusão de curso aos estudantes que cumprirem com todos os quesitos contemplados no Regulamento do curso.

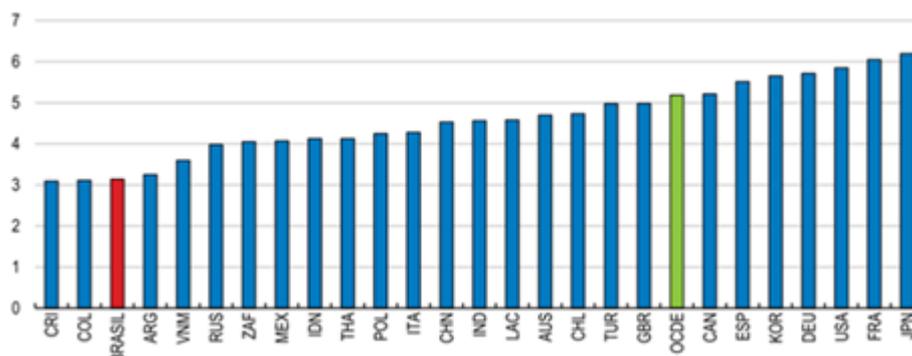
## 2.4 JUSTIFICATIVA

O novo projeto do Curso de Especialização em Engenharia de Infraestrutura Urbana fundamenta-se na necessidade do contínuo atendimento à demanda por qualificação profissional na área de infraestrutura, setor estruturante e estratégico para o desenvolvimento brasileiro conforme revelam relatórios técnicos do IPEA, OCDE e indicadores regionais levantados pela Comissão de elaboração do PPC apresentados adiante.

### 2.4.1 Panorama Nacional e Regional da Infraestrutura Brasileira

Segundo dados do Fórum Econômico Mundial (2016), o Brasil vem perdendo posição para outros países em termos de qualidade de infraestrutura tendo, em 2016, alcançado a 116ª posição dentro de uma lista composta por países membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (Figura 4).

Figura 4 - Avaliação da Qualidade da Infraestrutura (variação de 1 a 7)



O Relatório Econômico da OCDE (2018) afirma que as deficiências de qualidade são comuns a diversas áreas da infraestrutura brasileira e que a precária preparação e estruturação de projetos tem freado a participação privada no financiamento da infraestrutura. Além disso, considera que a baixa integração comercial entre os países da América Latina tem como uma das causas o baixo investimento em infraestrutura.

A OCDE (2018) relata ainda que a capacidade de estruturar projetos de infraestrutura no Brasil poderia aumentar se os servidores envolvidos na estruturação da infraestrutura recebessem mais treinamento. O relatório recomenda expressamente dentre outras medidas:

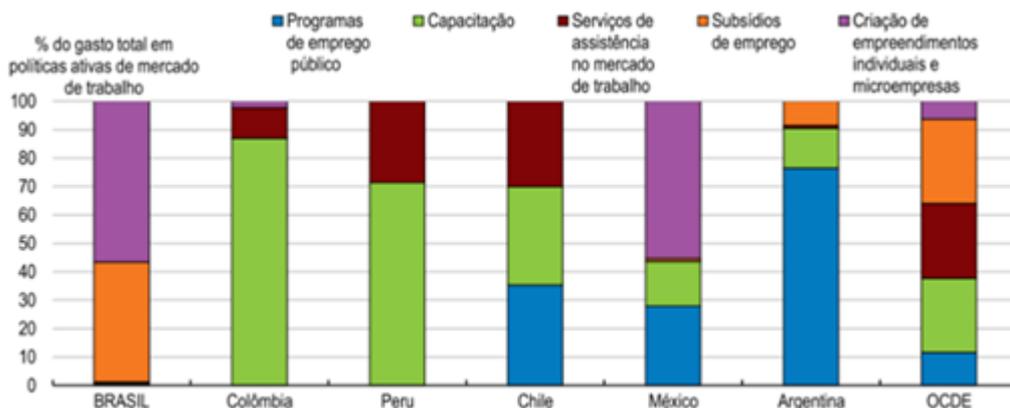
o fornecimento de mais treinamento aos servidores públicos envolvidos no planejamento e na estruturação de projetos de infraestrutura;

a necessidade de aperfeiçoamento na capacidade técnica e planejamento de concessões de infraestrutura em todos os níveis de governo;

a expansão do processo de treinamento profissional para aliviar a escassez de trabalhadores com qualificação técnica.

No tocante à capacitação profissional, a OCDE (2018) afirma que a composição do gasto público brasileiro com o mercado de trabalho está muito centrada no apoio ao emprego independente e nos subsídios ao emprego, tendo margem para deslocar os gastos do sistema com aquisição de novas capacitações, tal qual ocorre em alguns países da América Latina e da OCDE (Figura 5) de modo a preparar os brasileiros para novos empregos que serão criados.

Figura 5 - Parcela de despesas com políticas ativas de mercado de trabalho por tipo de programa



No relatório Perspectivas de Investimentos do Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES, 2017) verifica-se que a média anual projetada para investimentos em infraestrutura no período 2017-2020 alcança aproximadamente a cifra de 105 bilhões de reais (Figura 6). A implementação da capacitação faria com que os investimentos no setor possam ser melhor aproveitados.

Figura 6 - Perspectivas de Investimentos, em bilhões de reais.

Setores	Realizado					Projetado
	2012	2013	2014	2015	2016	Média anual 2017-2020
Extrativa mineral	32,5	25,0	19,6	15,0	3,8	3,7
Petróleo e Gás	105,1	125,0	97,7	81,2	61,8	71,3
Alimentos	14,8	14,4	13,7	11,2	9,1	9,4
Bebidas	3,3	5,0	5,0	5,2	3,6	3,7
Papel e celulose	11,4	7,9	10,3	8,5	9,0	5,1
Sucroenergético	9,2	11,7	7,9	4,1	2,7	2,7
Química	4,6	5,9	5,0	3,4	3,0	3,7
Siderurgia	8,3	6,3	7,4	5,4	4,1	3,9
Complexo eletroeletrônico	6,5	6,8	6,0	5,1	4,2	5,2
Complexo Ind. da Saúde	4,3	4,4	5,3	4,9	4,5	4,7
Automotivo	18,1	25,3	23,9	21,5	10,1	4,9
Aeroespacial	2,6	3,0	2,3	2,6	2,6	2,4
<b>Indústria</b>	<b>220,5</b>	<b>240,8</b>	<b>204,1</b>	<b>168,1</b>	<b>118,5</b>	<b>120,6</b>
Energia elétrica	71,6	59,1	54,9	52,8	56,9	39,5
Telecomunicações	34,3	39,6	37,1	32,0	27,5	26,7
Rodovias	19,7	19,5	17,9	14,0	8,2	9,7
Ferrovias	8,0	9,1	9,3	9,4	5,9	6,0
Portos	7,2	3,1	6,9	7,3	3,6	3,8
Aeroportos	3,3	8,8	4,7	3,5	2,5	2,2
Saneamento	13,0	13,2	14,3	13,0	12,4	10,4
Resíduos sólidos	1,2	1,4	1,4	1,2	1,2	1,4
Mobilidade urbana	3,5	7,3	9,8	17,0	6,5	4,8
<b>Infraestrutura</b>	<b>161,8</b>	<b>161,2</b>	<b>156,1</b>	<b>150,2</b>	<b>124,8</b>	<b>104,6</b>
<b>Total</b>	<b>382,3</b>	<b>402,0</b>	<b>360,2</b>	<b>318,3</b>	<b>243,3</b>	<b>225,3</b>

A capacitação da mão de obra é ponto chave para o desenvolvimento brasileiro. Estudos técnicos do Instituto de Pesquisas Econômicas e Aplicadas (IPEA) apresentados no Seminário Planejamento e Execução do Investimento em Infraestrutura de 2016 revelaram que as obras brasileiras com menores atrasos nos cronogramas de execução corresponderam exatamente àquelas que tiveram envolvimento de empresas mais capacitadas nas obras.

No tocante à infraestrutura urbana, o Estatuto das Metrôpoles, definido por meio da Lei 13.089, de 12 de janeiro de 2015, tenta reverter os problemas sociais atualmente existentes nas regiões metropolitanas regulamentando funções públicas de interesse comum e de gestão plena, instituindo

um Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) bem como estabelecendo critérios para suporte da União. O Estatuto das Metrôpoles prevê a integração das políticas setoriais de desenvolvimento urbano nos territórios metropolitanos, harmonizando as estratégias de planejamento e de gestão que conseqüentemente, requalificarão os investimentos.

No tocante ao Espírito Santo, os investimentos previstos em infraestrutura no período de 2014 a 2019 totalizam quase 72% do total de investimentos anunciados para o estado, alcançando quase 60 milhões de reais (Figura 7).

Figura 7 - Investimentos anunciados no Espírito Santo por Setores.

Setores	Investimentos Anunciados 2014-2019	
	Total dos Investimentos (R\$ Milhão)	Participação (%)
<b>Infraestrutura</b>	<b>58.039,5</b>	<b>71,8</b>
Energia	27.031,3	33,5
Term. Portuário/ Aeroporto e Armazenagem	18.397,6	22,8
Transporte	12.610,6	15,6
<b>Indústria</b>	<b>11.609,7</b>	<b>14,4</b>
<b>Comércio/ Serviço e Lazer</b>	<b>7.833,4</b>	<b>9,7</b>
<b>Outros Serviços</b>	<b>3.322,1</b>	<b>4,1</b>
Saneamento/ Urbanismo	1.703,5	2,1
Educação	562,6	0,7
Meio Ambiente	48,2	0,1
Saúde	876,7	1,1
Segurança Pública	131,1	0,2
<b>Total ES</b>	<b>80.804,8</b>	<b>100,0</b>

Em relação à distribuição de renda, sabe-se que a disponibilidade e a distribuição racional da infraestrutura contribuem para a redução da desigualdade regional, pois influencia as decisões de consumo, de produção e de locação dos investimentos das empresas dos demais setores da economia, potencializando o crescimento econômico regional e brasileiro de longo prazo.

#### 2.4.2 Pesquisa de Demanda Regional

Entre 2017 e 2018 foram realizadas as primeiras pesquisas de demanda junto a diferentes instituições do poder Público das esferas municipal, estadual e federal. Depois, tais pesquisas foram complementadas com dados relativos ao processo seletivo da primeira turma de Pós-graduação em Engenharia de Infraestrutura Urbana no Espírito Santo ofertada pelo Campus Vitória, por si só o melhor referencial de mercado se considerada a inscrição de 161 candidatos para se escolher os 20 daquela oferta.

Na inicial, a demanda contemplou as sete instituições, a saber: Adertes (Associação dos Servidores do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Espírito Santo); Dnit (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes); DER-ES (Departamento de Estradas e Rodagem do Estado do Espírito Santo); PMVV (Prefeitura Municipal de Vila Velha); PMC (Prefeitura Municipal de Cariacica); Amunes (Associação de Municípios do ES) e o Tribunal de Contas da União (TCU).

Todas elas declararam-se favoráveis à criação do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Engenharia

de Infraestrutura Urbana. Tais instituições atuam direta ou indiretamente na área de infraestrutura urbana, e apresentam em seu quadro técnico profissionais da área de engenharia que necessitam de capacitação especializada em nível de pós-graduação. Ao todo somam mais de 700 profissionais, muitos deles tendo concluída a graduação em engenharia há mais de 5 (cinco) anos, informando que careciam de capacitação com o objetivo de aprimorar a qualidade dos serviços prestados.

A Amunes é constituída de 78 municípios e informou por meio da Carta de Apoio Institucional, o reconhecimento da capacitação profissional em infraestrutura urbana como um apoio ao desenvolvimento sustentável regional. Um recorte particular na Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV), as prefeituras de Vitória, Vila Velha, Cariacica e Serra são compostas por diferentes secretarias que atuam na infraestrutura urbana dos municípios e seus profissionais possuem formação em diferentes áreas da engenharia e arquitetura.

Em Vitória, das 18 secretarias do município, 7 (sete) estão relacionadas à infraestrutura urbana. São elas: Central de serviços (responsável pela manutenção de vias públicas, supervisão dos serviços de manutenção de drenagem, construção de pequenas redes, execução dos serviços de conservação e reparos nos equipamentos urbanos); Desenvolvimento da cidade, Meio ambiente, Obras e habitação, Transporte, Trânsito e Infraestrutura urbana.

Em Vila Velha, das 12 secretarias do município, 5 (cinco) estão relacionadas no estreito da infraestrutura urbana, quais sejam, Desenvolvimento sustentável, Desenvolvimento urbano e mobilidade, Infraestrutura, Projetos e obras, Planejamento e projetos estratégicos e Serviços urbanos. No município de Serra das 24 secretarias, 6 (seis) estão relacionadas à infraestrutura urbana: Desenvolvimento urbano, Habitação, Meio ambiente, Obras, Planejamento estratégico e Serviços. Em Cariacica das 14 secretarias, são 2 (duas): Desenvolvimento da cidade e meio ambiente e Infraestrutura.

Os municípios de Vitória, Vila Velha, Serra e Cariacica que participaram da pesquisa manifestaram-se favoráveis à criação do Curso de Pós-graduação, tendo em vista que a formação acadêmica em nível de pós-graduação ofertada pelo Ifes, Campus Vitória, poderá contribuir de forma significativa para a compreensão e a solução dos problemas urbanos nos municípios.

### 2.4.3 Demanda do Processo Seletivo da 1ª Turma de Engenharia de Infraestrutura Urbana

As inscrições para o processo seletivo 07/2019 aconteceram entre 17 de outubro de 2018 e 08 de novembro de 2018. Do total de inscrições, foram analisadas 128 delas, com efeito, fez a relação de 6,4 candidato/vaga. Vinte dessas vagas foram imediatamente preenchidas, com outros poucos ingressantes feitos a partir da desistência consciente dos ingressantes ainda no período hábil (Figura 8).

Figura 8 - Inscrições Processo Seletivo 07/2019.

 <b>IFES - INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO</b> PROCESSO SELETIVO - 07/2019 ORGANIZAÇÃO: IFES   INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO <b>RELAÇÃO DE INSCRIÇÕES POR CARGO</b>						
Cargo	Total	Pago	Não Pago	Isepto	Gratuito	Confirmado
PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA	161	118	33	50	0	128
<b>TOTAL DE INSCRIÇÕES: 161</b> <b>INSCRIÇÕES PAGAS: 118</b> <b>INSCRIÇÕES NÃO PAGAS: 33</b> <b>INSCRIÇÕES ISENTAS: 10</b> <b>INSCRIÇÕES GRATUITAS: 0</b>						

O processo seletivo contemplou candidatos da região metropolitana da Grande Vitória, de municípios próximos à cidade de Vitória e até mesmo no estado de Minas Gerais (Figura 9). Isso não teve repercussão alguma na escolha, tendo apenas a identidade do perfil já esperado mais próximo da Capital. Espera-se que essa nova dinâmica semipresencial possa facilitar a inclusão desses profissionais mais distantes, senão motivá-los a permanecerem firmes na busca por este conhecimento.

Figura 9 - Relação de inscrições por cidade.

 <b>IFES - INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO</b> <small>PROCESSO SELETIVO - 072019</small> <small>ORGANIZAÇÃO: IFES   INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO</small>	
<b>RELAÇÃO DE INSCRIÇÕES POR CIDADE</b>	
CIDADE	QTDE
VITÓRIA - ES	50
VILA VELHA - ES	30
SERRA - ES	19
CARIACICA - ES	12
LINHARES - ES	3
ARACRUZ - ES	3
GUARAPARI - ES	2
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - ES	1
VIANA - ES	1
IBATIBA - ES	1
SÃO ROQUE DO CANAÃ - ES	1
JOÃO NEIVA - ES	1
ÁGUA BRANCA - ES	1
COLATINA - ES	1
OURO BRANCO - MG	1
INCONFIDENTES - MG	1

Dos candidatos inscritos, 38 são arquitetos (30%) e 90 engenheiros (70%). Dentre os matriculados: 4 (quatro) arquitetos (20%) e 16 engenheiros (80%). A relevância desse curso de pós-graduação com ênfase em Engenharia de Infraestrutura Urbana consiste:

- na capacitação profissional;
- na abordagem de métodos científicos e técnicas na solução de problemas práticos de infraestrutura urbana;
- no aprimoramento da qualidade dos serviços prestados.

A diversidade colhida nesta pesquisa também permite ao colegiado deste curso a empreender esforços para garantir a sua continuidade, ademais, vocação que se contrapõe inclusive às elevadas saídas de alunos dos cursos técnicos do curso técnico em Estradas noturno, tornando-se mais efetivo o encontro com esse novo rumo acadêmico-profissional.

Como se viu nos dois pilares que justificam essa iniciativa, tanto a perspectiva de inscrição do panorama econômico sobremaneira ampliado quando se faz a infraestrutura o pilar do desenvolvimento, quanto na demanda reprimida identificada pelas pesquisas e registros da Coordenadoria da Pós, ambas servindo de inclusão desta pauta neste espaço francamente aberto a esta iniciativa. Isso é caminho definitivo para que se tenha esse curso de forma corriqueira<sup>1</sup>, ou seja, engajar-se como proposta de curso regular. Portanto, através dessa corrente proposta, o Ifes tem plenas condições de viabilizar a oferta no Estado do Espírito Santo, ensino gratuito e de qualidade promovendo uma capacitação integrada à dinâmica urbana com os próprios agentes, ação modificadora do *status quo* para gerações futuras.

<sup>1</sup> Por uma rasa conta, é possível perceber espaço para ao menos 8 turmas subsequentes, um trabalho de 8 anos para este corpo docente ter a percepção modificadora dos resultados a que se propõem, natural de um projeto de logo prazo e longa vida, capaz de influenciar 160 possíveis profissionais ao curso mais tecnicista de sua carreira, em tempo, diagnosticado nos mais diferentes perfis de ingressantes.

## 2.4.4 Cenário Pós Pandemia Covid-19

O Cenário pós pandemia Covid-19 se apresenta com incertezas nas economias mundiais, contudo percebe-se de uma forma global, que há uma tendência na retomada de investimentos como requisito para estimular o crescimento e a geração de emprego. Grande parte dos países lançaram programas emergenciais com elevada quantidade de recursos, inclusive o Brasil. Segundo o instituto de pesquisas WRI (World Resources Institute) tais programas devem ter porte de planos pós-guerra e, portanto, exigirão uma ampliação rápida e responsável dos investimentos em infraestrutura. Ainda de acordo com a WRI, para tal, torna-se necessário primeiramente “adensar” a capacidade governamental no planejamento, construção e supervisão de projetos de infraestrutura o que exigirá investir fortemente em capacitação, especialmente nos estados e municípios dentre outras ações.

Nesse contexto, o Pro-Brasil trata-se de um programa do Governo Federal que visa integrar e aprimorar ações estratégicas de recuperação e retomada do crescimento socioeconômico em resposta aos impactos relacionados ao covid-19. Seguem abaixo os eixos de abrangência do Pró-Brasil, dentre ao quais tem-se a infraestrutura como pilar central (com investimentos em transporte, logística e no desenvolvimento de cidades entre outros) ao mesmo tempo que distribui esforços nos pilares de Capital Humano (incluindo aí a importância da capacitação) e de Inovação e Tecnologia (incluindo pesquisa/ciência) (Figura 10).

Figura 10 - Abrangência do Programa Pró -Brasil

Fonte: [www.gov.br](http://www.gov.br)



Portanto o cenário pós pandemia, destaca ainda mais a relevância do curso de Especialização em Engenharia de Infraestrutura Urbana no contexto do desenvolvimento regional e nacional brasileiro.

## 2.5 OBJETIVO

Complementar a capacitação de profissionais da área de Engenharia por meio de conhecimento técnico e científico para atuarem em diferentes setores relacionados à infraestrutura e dinâmica

das cidades

## 2.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

I – Conhecer, incorporar, e desenvolver métodos científicos e técnicas que podem ser aplicados na solução de problemas de infraestrutura urbana;

II – Analisar questões urbanas sob o ponto de vista do planejamento, construção e operação de infraestrutura urbana;

III – Aplicar os conhecimentos adquiridos na solução de problemas de infraestrutura urbana.

## 2.7 PÚBLICO-ALVO

Candidatos portadores de diploma de engenharia ou arquitetura devidamente reconhecido (ou validado) por órgãos competentes do Ministério da Educação.

## 2.8 PERFIL DO EGRESSO

O profissional egresso, a partir de conhecimentos técnico-científicos, competências e habilidades adquiridos com o curso, estará habilitado a aplicar diferentes técnicas de engenharia na resolução de problemas urbanos.

## 2.9 INFRAESTRUTURA

Infraestrutura	Descrição/Capacidade
Sala de Aula	30 lugares
Sala de Desenho	30 lugares
Laboratório de Informática	30 lugares
Laboratório de Informática/Desenho	30 lugares
Laboratório de Solos	20 lugares
Laboratório de Concreto/Betume	20 lugares
Auditório	60 lugares
Biblioteca	Campus Vitória

Para os alunos com necessidades especiais o Ifes, campus Vitória, dispõe de plataforma para o acesso aos laboratórios de informática, sala de desenho e salas de aula. Além disso existem rampas de acesso aos banheiros, salas de aulas, bibliotecas e laboratórios de solos, concreto/betume. Quando necessário, será solicitado o apoio ao Napne para a adequação dos espaços físicos.

## 3 CORPO DOCENTE E TÉCNICO

## 3.1 CORPO DOCENTE

Nome	Afonso Claudio Benezath Cabral		Titulação Máxima	Graduação
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	Coordenadoria de Estradas		Cargo	Professor
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		Carga Horária dedicação ao curso	4h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do Currículo Lattes	<a href="http://lattes.cnpq.br/0636056603801765">http://lattes.cnpq.br/0636056603801765</a>	
<b>Resumo do Currículo Lattes</b>				
Possui graduação pela Universidade Federal do Espírito Santo (1973). Atualmente é professor/gerente de processos de seleção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Engenharia de Transportes, atuando principalmente no seguinte tema: as rodovias e as ferrovias no contexto atual.				

Nome	Daniel Pereira Silva		Titulação Máxima	Mestrado
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	Coordenadoria de Estradas		Cargo	Professor
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	20h		Carga Horária dedicação ao curso	4h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do Currículo Lattes	<a href="http://lattes.cnpq.br/5153889838203618">http://lattes.cnpq.br/5153889838203618</a>	
<b>Resumo do Currículo Lattes</b>				
Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Espírito Santo (2006). Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Mestrado em Engenharia de Infraestrutura Aeronáutica no programa de Pós-Graduação do Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Infraestrutura.				

Nome	Eliana Mara Pellerano Kuster		Titulação Máxima	Doutorado
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	Coordenadoria de Edificações		Cargo	Professor
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		Carga Horária dedicação ao curso	2h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do Currículo Lattes	<a href="http://lattes.cnpq.br/3681359580266529">http://lattes.cnpq.br/3681359580266529</a>	
<b>Resumo do Currículo Lattes</b>				
<p>Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES, 1990), Mestrado em Estruturas Ambientais Urbanas pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU/USP, 2001) e Doutorado em Planejamento Urbano no Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPPUR / UFRJ). Sou professora titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES) desde 1992, atuando no Mestrado em Ensino de Humanidades, e professora convidada da École des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS), Paris (2012). Tenho experiência na área de Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em Estética e história da arte; Teoria e história da arquitetura; Evolução e percepção urbana; e Representações culturais, atuando principalmente nos seguintes temas: arte, cidade, história, cinema, cultura, memória e percepção urbana. Tenho por principal tema de pesquisa a relação entre a cidade, entendida como o local do desenvolvimento das relações sociais, e o cinema. Atuo na liderança do Grupo de Pesquisa “Paisagens Híbridas”, vinculado à Escola de Belas Artes da UFRJ, coordenando a linha de pesquisa “Dinâmicas Urbanas: a arte da representação e interpretação das metrópoles”.</p>				

Nome	Elvio Antônio Sartorio		Titulação Máxima	Graduação
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	Coordenadoria de Estradas		Cargo	Professor
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		Carga Horária dedicação ao curso	4h
Situação Ativo, aposentado,	Ativo	Link do Currículo Lattes	<a href="http://lattes.cnpq.br/8886256958764725">http://lattes.cnpq.br/8886256958764725</a>	

licenciado			
Resumo do Currículo Lattes			
<p>Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Espírito Santo. Atualmente é professor da Coordenadoria de Estradas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em gerência de projetos de rodovias. Atuou como Diretor Geral do DER-ES; Coordenador de Transportes Urbanos, na Secretaria de Estado dos Transportes e Obras Públicas, Subsecretário de Estado dos Transportes e Obras Públicas; Diretor Presidente na Companhia de Melhoramentos e Desenvolvimento Urbano, COMDUSA, dentre outros.</p>			

Nome	Emmanuel Guasti Ferreira		Titulação Máxima	Doutorado
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	Coordenadoria de Estradas		Cargo	Professor
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		Carga Horária dedicação ao curso	4h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do Currículo Lattes	<a href="http://lattes.cnpq.br/5105288466711626">http://lattes.cnpq.br/5105288466711626</a>	

Resumo do Currículo Lattes				
<p>Possui Doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Ouro Preto (2015). Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal do Espírito Santo (2003), Especialização em Educação pelo Instituto de Ensino Superior Professor Nelson Abel de Almeida (1994) e Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Espírito Santo (1985). Possui vasta experiência como docente e atualmente é Professor Efetivo do Instituto Federal do Espírito Santo, atuando no curso de Estradas, tendo atuado, também, no curso de Graduação em Engenharia Mecânica e Edificações. Além disso é Engenheiro Civil Efetivo da Prefeitura Municipal de Vila Velha, tendo ocupado cargos de Direção, Coordenação, Gerência e Assessoria. Tem grande experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Construção Civil (atuou nas construções da terceira Ponte de Vitória/ES, Fábrica da Aracruz Celulose – Segunda Etapa, Obras de Edificações, de Vias e de Saneamento, dentre outras) e Segurança Estrutural, tendo publicado artigos científicos, na área de Confiabilidade Estrutural, em congressos nacionais e internacionais.</p>				

Nome	Fabio Marcio Bisi Zorzal		Titulação Máxima	Pós-Doutorado
UA (Lotação) ou Instituição de	Coordenadoria de Estradas		Cargo	Professor

Origem			
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	20h	Carga Horária dedicação ao curso	4h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do Currículo Lattes	<a href="http://lattes.cnpq.br/2062801249648312">http://lattes.cnpq.br/2062801249648312</a>
Resumo do Currículo Lattes			
<p>Pós-doutorado em Auditoria de Contratos (UQTR, 2017), Doutorado em Engenharia de Produção (UFSC, 2003), Mestrado em Engenharia Ambiental (UFES, 1999), Especialista em Pavimentação e Restauração Rodoviária e Aeroportuária (KENNEDY, 2011), Especialista em Economia (SGNORELLI, 2013). Graduado em Engenharia Civil (UFES, 1996). Graduado em Administração (ESAB, 2017). Graduado em Ciências Políticas (UNINTER, 2018). Graduando em Direito (CESV, 2020). Cursos Política e Estratégia (ADESG, 1996). Atualmente é Professor no Instituto Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo (IFES, desde 2008) e Auditor de Controle Externo no Tribunal de Contas do Espírito Santo (TCE-ES, 2013). Atua na elaboração, execução, fiscalização, auditoria, modelagem e gerenciamento de projetos para a administração pública e iniciativa privada. Pesquisador em gestão pública e privada da infraestrutura de cidades urbanas e industriais, uso de ferramentas BIM em ambientes complexos da construção civil pesada, e sua interface de grandes projetos com o mundo das concessões, parcerias público-privadas, entre outros.</p>			

Nome	Jonio Ferreira de Souza		Titulação Máxima	Mestrado
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	Coordenadoria de Estradas		Cargo	Professor
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		Carga Horária dedicação ao curso	4h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do Currículo Lattes	<a href="http://lattes.cnpq.br/2935785128835895">http://lattes.cnpq.br/2935785128835895</a>	
Resumo do Currículo Lattes				
<p>Graduação em Administração de Empresas pela FAESA (1991) e em Engenharia Civil pela UFES (1995), mestrado em Engenharia Ambiental pela UFES (2003), especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo CEFETES (2005) e doutorado em Engenharia Civil na COPPE/UFRJ. Professor do Instituto Federal do Espírito Santo, atuando principalmente nos seguintes temas: Infraestrutura, Saneamento básico, Gestão Ambiental, Educação Ambiental e Segurança do Trabalho.</p>				

Nome	Leivisgton Jansen Silvestre Leitão		Titulação Máxima	Mestrado
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	Coordenadoria de Estradas		Cargo	Professor
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		Carga Horária dedicação ao curso	4h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do Currículo Lattes	<a href="http://lattes.cnpq.br/4220788812683108">http://lattes.cnpq.br/4220788812683108</a>	
Resumo do Currículo Lattes				
Atualmente é professor do quadro permanente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Com mais de 15 anos de atuação e de apoio técnico como Engenheiro de Tráfego e de Transportes em diferentes setores e esferas de governo (federal, estadual e municipal). Pesquisador do Conect/Ifes (Centro de Observação e Núcleo de Estudos em Cidades e Transportes)				

Nome	Marcelo Ricardo Soares Meneguelli		Titulação Máxima	Graduação
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	Coordenadoria de Estradas		Cargo	Professor
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		Carga Horária dedicação ao curso	4h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do Currículo Lattes	<a href="http://lattes.cnpq.br/3023769451951218">http://lattes.cnpq.br/3023769451951218</a>	
Resumo do Currículo Lattes				
Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Espírito Santo (2001), Especialista em Gestão e Educação Ambiental. Atualmente é professor ensino básico, técnico e tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Tem experiência na área de Engenharia Civil,				

com ênfase em Construção Civil

Nome	Ronaldo Feu Rosa Pacheco		Titulação Máxima	Doutorado
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	Coordenadoria de Estradas		Cargo	Professor
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		Carga Horária dedicação ao curso	4h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do Currículo Lattes	<a href="http://lattes.cnpq.br/4921757169689691">http://lattes.cnpq.br/4921757169689691</a>	
Resumo do Currículo Lattes				
Doutor em Ciências no Programa Engenharia de Metalúrgica Área de Concentração Engenharia de Metalúrgica e de Materiais da Universidade de São Paulo Escola Politécnica (2017). Mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Espírito Santo (2006). Atualmente é professor titular do Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Materiais e Componentes de Construção, atuando principalmente no seguinte tema: Concreto e Materiais				

Nome	Sara Carolina Soares Guerra Fardin		Titulação Máxima	Mestrado
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	Coordenadoria do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental		Cargo	Professor
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		Carga Horária dedicação ao curso	4h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do Currículo Lattes	<a href="http://lattes.cnpq.br/5915374261546422">http://lattes.cnpq.br/5915374261546422</a>	
Resumo do Currículo Lattes				
Possui graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Espírito Santo (2010), mestrado				

em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Espírito Santo (2014). Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, campus Vitória. Tem experiência na área de Gestão de Recursos hídricos e Planejamento Urbano Ambiental. Atuando nos seguintes temas: gestão de recursos hídricos e planejamento ambiental urbano.

Nome	Silvia Fernandes Rocha		Titulação Máxima	Doutorado
UA (Lotação) ou Instituição de Origem	Coordenadoria de Estradas		Cargo	Professor
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		Carga Horária dedicação ao curso	20h
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do Currículo Lattes	<a href="http://lattes.cnpq.br/9101280561747380">http://lattes.cnpq.br/9101280561747380</a>	
Resumo do Currículo Lattes				
<p>Graduada em Engenharia de Agrimensura - UFV (1999), especialista em planejamento municipal (UFV-2000), mestre em Ciências de Engenharia - UENF (2004) e doutora em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Viçosa (2015). Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Ministra para o Curso Técnico em Estradas, as disciplinas: topografia teórica e prática, e geoprocessamento. Na área acadêmica seus trabalhos enfatizaram o mapeamento e caracterização hidrogeológica, e o geoprocessamento como apoio no planejamento municipal e infraestrutura urbana. Atuou como consultora internacional Unesco/Funai no período de 1999 a 2002 nos processos de delimitação, demarcação e fiscalização de terras indígenas nas diferentes realidades dos estados do Brasil. Atuou como professora do Curso de Engenharia Ambiental e Agronomia no período de 2004 a 2009 na Faesa/Vitória. Sua experiência profissional se concentra nas seguintes áreas: mapeamento por meio de geoprocessamento ou topografia.</p>				

### 3.2 CORPO TÉCNICO E/OU COLABORADORES

Nome	Anna Cristina Alcoforado Correa			
UA (lotação)	DPPG - Vitória	Cargo	Técnica em Assuntos Educacionais	

## 4 COMPONENTES CURRICULARES

### 4.1 DISCIPLINAS

As disciplinas foram organizadas de acordo com a matriz curricular (Quadro 1).

**Quadro 1:** Matriz curricular.

Semestre	Descrição	Obrigatória/Optativa	Teórica/Prática	Presencial/A Distância	Professor Responsável	Pré-requisito	Carga horária		
							Presencial	À distância	Total
1	Gestão de Infraestrutura de Cidades	Obrigatória	Teórica/Prática	À distância	Fabio Márcio Bisi Zorzal	-	-	30h	30h
1	Metodologia de Pesquisa	Obrigatória	Teórica/Prática	Presencial e à distância	Sara Soares Fardin Carolina Guerra	-	25 h	5h	30h
1	Saneamento e Impactos Ambientais	Obrigatória	Teórica/Prática	Presencial e à distância	Jonio Ferreira de Souza	-	25 h	5h	30h
1	Projeto de Engenharia de Infraestrutura Urbana I	Obrigatória	Teórica/Prática	À distância	Todos os professores	-	-	60h	60h
1	Optativa I	Optativa	Teórica/Prática	(Ver quadro de optativas)	(Ver quadro de optativas)	-	-	-	30h
2	Drenagem	Obrigatória	Teórica/Prática	Presencial e à distância	Daniel Pereira Silva	-	25 h	5h	30h
2	Engenharia de Tráfego	Obrigatória	Teórica/Prática	Presencial e à distância	Leivisgton Jansen Silvestre Leitão	-	-	30h	30h
2	Projeto de Engenharia de Infraestrutura Urbana II	Obrigatória	Teórica/Prática	À distância	Todos os professores	Projeto de Eng. de Infra. Urbana I	-	60h	60h
2	Optativa II	Optativa	Teórica/Prática	(Ver quadro de optativas)	(Ver quadro de optativas)	-	-	-	30h

2	Optativa III	Optativa	Teórica/Prática	(Ver quadro de optativas)	(Ver quadro de optativas)	-	-	-	30h
<b>Carga Horária Total de Disciplinas Obrigatórias</b>									270h
<b>Carga Horária Total de Disciplina(s) Optativa(s) a ser cumprida</b>									90h
<b>Carga Horária Total do Curso</b>									360h

**Quadro 2 - Quadro de disciplinas optativas**

Descrição	Obrigatória/Optativa	Teórica/Prática	Presencial/A Distância	Professor Responsável	Pré-requisito	Carga horária		
						Presencial	À distância	Total
Tópicos Especiais I	Optativa	Teórica/Prática	À distância	Todos os professores	-	-	30h	30h
Tópicos Especiais II	Optativa	Teórica/Prática	Presencial	Todos os professores	-	30h	-	30h
Planejamento Urbano e Regional	Optativa	Teórica/Prática	Presencial e à distância	Eliana Mara Pellerano Kuster	-	25h	5h	30h
Estatística Aplicada	Optativa	Teórica/Prática	Presencial	Emmanuel Guasti Ferreira	-	30h	-	30h
Mapeamento Aplicado	Optativa	Teórica/Prática	À distância	Sílvia Fernandes	-	-	30h	30h

				Rocha				
Reciclagem e Reuso de Resíduos Sólidos	Optativa	Teórica/Prática	À distância	Marcelo Ricardo Soares Meneguelli	-	-	30h	30h
Pavimentação	Optativa	Teórica/Prática	Presencial	Ronaldo Feu Rosa Pacheco	-	30h	-	30h

## 4.2 EMENTÁRIO

As disciplinas aqui propostas estão com seus objetivos em conformidade com a Resolução CNE/CES 01/2018 (Artigo 7º, I), bem como adequadas à modalidade semipresencial com uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional (AVA) para às disciplinas desenvolvidas à distância, inclusive as avaliações, e particularmente aos projetos de pesquisa e ao trabalho de conclusão de curso, adequados ao trabalho em equipe segundo o ROD.

Nome Componente ou Disciplina: Gestão de Infraestrutura de Cidades	
Carga Horária: 30h a distância	Obrigatória
Objetivos	
Desenvolver habilidades e conhecimentos sobre os aspectos teóricos e práticos da administração pública, voltado para o planejamento estratégico da infraestrutura de cidades com efeito à gestão pública e o controle de programas, portfólios e projetos por indicadores de desempenho urbano.	
Ementa	
Teoria geral da administração pública. Origem e tendências na administração pública local brasileira. Processo de administração pública. Planejamento público. Origem e tendências do planejamento estratégico público. O processo de planejamento estratégico. Administração estratégica de programas e projetos de governo na forma do orçamento público. Gerência de portfólio e projetos. Teoria geral de gerenciamento de projetos aplicados em cidades. Processo de gerenciamento de projetos. Modelos de gestão de projetos de infraestrutura (risco, qualidade, custo e cenário futuro) a ser disponibilizada nas vias públicas em distintos temas (água, esgoto, drenagem, pavimentação, escolas, creches, postos de saúde, segurança, dentre outros). Estudos de casos.	
Conteúdo	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teoria geral da administração pública (teórica). <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Origem e tendências na administração pública local brasileira.</li> <li>1.2. Processo de administração pública.</li> <li>1.3. Estudo de caso: o modelo brasileiro de administração pública e as formas mais recentes de contratação da infraestrutura.</li> </ol> </li> <li>2. Planejamento estratégico público (teórica). <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Origem e tendências do planejamento estratégico público.</li> <li>2.2. Processo de planejamento estratégico público.</li> <li>2.3. Estudo de caso: o modelo de planejamento estratégico adotado em cidades que deram certo.</li> </ol> </li> <li>3. Administração de programas, portfólio e gerenciamento de projetos (teórica). <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Administração estratégica de programas e projetos de governo na forma de orçamento público.</li> <li>3.2. Estudo de caso: aplicações metodológicas e benchmarking em bairros de Curitiba com a tratativa de problemas urbanos locais (ênfase em resultados)</li> </ol> </li> <li>4. Oficina de gerenciamento de cidades (prática) <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Mapeamento da infraestrutura urbana com inventário, modelagem e diagnóstico.</li> <li>4.2. Medição de desempenho temático de infraestrutura e sua repercussão no planejamento das</li> </ol> </li> </ol>	

<p>idades.</p> <p>4.3. Priorização de programas, portfólios e projetos para captação de recursos e execução orçamentária.</p> <p>4.3. Oficina de gestão da infraestrutura de cidades – desenho para solução de problemas locais.</p>
<p>Metodologia e Recursos Utilizados</p>
<p>Aula em ambiente virtual de aprendizagem. Poderão acontecer encontros presenciais. Serão utilizados softwares editores e leitores de texto, planilhas eletrônicas, desenho assistido por computador disponível no Ifes, e outros softwares acessórios do campus Vitória, além de pesquisas em sítios digitais através de acesso à internet. Presença intérprete Libras, quando necessário.</p>
<p>Avaliação da Aprendizagem</p>
<p>Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 49 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. A avaliação da aprendizagem se dará por meio de Relatórios técnicos individuais ou em grupo. Avaliação em ambiente virtual de aprendizagem, podendo ocorrer também em encontros presenciais. Para os estudantes que apresentarem necessidade especial, as avaliações das atividades serão realizadas conforme demanda apresentada pelo estudante e em tempo compatível para o seu desenvolvimento. Nesses casos, quando necessário, o Napne, poderá dar o apoio para o atendimento às necessidades específicas do estudante, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017; além de flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017, quando necessário, disponibilizando formatos acessíveis, com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com deficiência, conforme Lei Nº 13.146/2015.</p>
<p>Bibliografia Básica</p>
<p>ZORZAL, F. M. B. Gerência de cidades: infraestrutura. Jundiaí, Paco Editorial. 2013. 312p. ISBN: 9788581482705</p>
<p>Bibliografia Complementar</p>
<p>ZORZAL, F. M. B. Gerência ambiental: resumo de experiências de gestão ambiental aplicadas à indústria e à cidade pelas referências do PMBOK. Jundiaí, Paco Editorial. 2013. 304p. ISBN: 9788581483351</p> <p>ZORZAL, F. M. B. Gerência de contratos: propostas técnicas para licitações públicas e privadas. Jundiaí, Paco Editorial. 2014. 484p. ISBN: 9788581484211</p>

Nome Componente ou Disciplina: Metodologia de pesquisa	
Carga Horária: 30h (25h presencial e 5h a distância)	Obrigatória
Objetivos	
Capacitar os alunos para construção do conhecimento, por meio de investigação, planejamento e desenvolvimento de um projeto de pesquisa.	
Ementa	
Revisão Bibliográfica e Fundamentação teórica. Formulação e definição de um problema de pesquisa.	

Tipos de pesquisa. Fases da pesquisa. Neutralidade e objetividade do conhecimento científico: verdade científica. Apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos. Elaboração e organização de texto científico.

#### Conteúdo

Revisão Bibliográfica e Fundamentação teórica  
 Delimitação e delineamento da pesquisa  
 Metodologia da pesquisa: Abordagens, tipos de pesquisa e conceitos metodológicos  
 Projetos de pesquisa  
 Coleta e análise de dados  
 Conclusões e recomendações de um trabalho de pesquisa  
 Noções de normalização de trabalhos científicos

#### Metodologia e Recursos Utilizados

Aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, *braimstorming*, discussões e debates, estudo de caso, estudo dirigido e painel integrado.

Para o desenvolvimento das atividades serão utilizados: quadro, pincel, notebook/computador, *datashow*, papéis coloridos para escrita e material impresso.

Os alunos serão instruídos para a realização das etapas desenvolvidas à distância, que deverá ocorrer com a utilização da plataforma Moodle ou outra plataforma acordada com os discentes, em ambiente virtual de aprendizagem.

Para o desenvolvimento das atividades será necessária a utilização de computadores, individuais ou institucionais.

Caso haja presença de alunos com necessidades específicas, serão pensadas em estratégias que visem aprimorar o processo de ensino-aprendizagem de forma a contemplar esses estudantes, com apoio do Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e em conformidade com a legislação vigente.

#### Avaliação Da Aprendizagem

Critérios mínimos de aprovação: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência.

Atividades avaliativas:

Atividade 1 – 10% (presencial)

Atividade 2 – 10% (presencial)

Atividade 3 – 10% (plataforma virtual)

Atividade 4 – 10% (plataforma virtual)

Projeto de pesquisa – 60% (entrega realizada por meio da plataforma virtual)

Para os alunos com necessidades específicas, haverá definição das formas avaliativas caso a caso, em consonância com a legislação vigente.

#### Bibliografia Básica

CERVO, Amado Luiz. **Metodologia científica**. 6. ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos: documento impresso e/ou digital. 7. ed. rev. e ampl. – Vitória: Ifes, 2014.

PESCUMA, Derna; CASTILHO, Antonio Paulo F. de. **Projeto de pesquisa: o que é? Como fazer?** um guia para sua elaboração. São Paulo: Olho d' Água, 2008.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia científica: a construção do conhecimento.** 7. ed. revisada conforme NBR 14724:2005. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 22. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2003.

#### Bibliografia Complementar

APPOLINÁRIO, Fábio. **Metodologia da Ciência: filosofia e prática da pesquisa.** São Paulo: Cengage Learning, 2012.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Normas para elaboração de referências - NBR 6023: documento impresso e/ou digital. Vitória: IFES. 2018.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2010.

MALHEIROS, Bruno Taranto. **Metodologia da pesquisa em educação.** Rio de Janeiro: LTC, 2011.

OLIVEIRA, Nádia Fátima de. **Metodologia da pesquisa científica.** São Paulo: KnowHow, 2010.

PEREIRA, Maurício Gomes. **Artigos científicos: como redigir, publicar e avaliar.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 2012.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa.** 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 624p.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação.** 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Nome Componente ou Disciplina: Saneamento e impactos ambientais	
Carga Horária: 30h (25h Presencial e 5h a distância)	Obrigatória
Objetivos	
<p>Conhecer aspectos legais das políticas públicas voltadas às questões ambientais e de saneamento.</p> <p>Desenvolver habilidades e conhecimentos sobre os impactos ambientais e urbanos da implantação e operação de obras de infraestrutura, visando contribuir com processo de licenciamento ambiental, bem como propor e implantar medidas de controle e monitoramento.</p>	
Ementa	
Legislação e diretrizes ambientais. Processo de licenciamento e Estudos de Impactos nas etapas de implantação e operação de atividades de infraestrutura. Medidas de controle, potencializadoras e mitigadoras dos impactos.	
Conteúdo	
Legislação e diretrizes ambientais aplicados a infraestrutura Políticas públicas	

Resoluções ambientais pertinentes  
 Licenciamento de atividades potencialmente poluidoras  
 Processo de licenciamento  
 Estudos de impactos e seus componentes  
 Impactos ambientais da implantação e operação de atividades na infraestrutura  
 Do Sistema sanitário  
 Medidas de controle, potencializadoras e mitigadoras do impacto.  
 Programas e Planos ambientais.  
 Estudos de casos

#### Metodologia e Recursos Utilizados

Aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas em laboratório de informática e em ambiente virtual de aprendizagem. Serão utilizados materiais didáticos com o conteúdo a ser abordado e eventuais estudos e relatórios de impacto ambiental para discussão.

#### Avaliação da Aprendizagem

Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 49 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. A avaliação da aprendizagem se dará por meio de atividades individuais ou em grupo ou quando, necessário por meio dos recursos em ambiente virtual de aprendizagem. Para os estudantes que apresentarem necessidade especial, as avaliações das atividades serão realizadas conforme demanda apresentada pelo estudante e em tempo compatível para o desenvolvimento da mesma. Nesses casos, quando necessário, o Napne, poderá dar o apoio para o atendimento às necessidades específicas do estudante.

#### Bibliografia Básica

D'ZAGOTO, Márcio de Almeida. Transporte, uso de Energia e Impactos Ambientais. Uma Abordagem Introdutória. 1ª edição. Rio de Janeiro, Elsevier editora, 2015. ISBN 978-85-352-2821-2

FOGLIATTI, Maria Cristina; FILIPPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. Avaliação de impactos ambientais Aplicação aos sistemas de transportes. Rio de Janeiro, Interciência, 2004. ISBN 8571931089

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. Transporte e Meio Ambiente - Conceitos e Informações. 1ª edição. São Paulo, Annablume. 2008. ISBN. 978-85-7419-893-4

#### Bibliografia Complementar

COSTA JUNIOR, Marcos Antônio Freire da; Manual de Impactos Ambientais do Saneamento. CAERN, Natal/RN, 2013

CARNEIRO, Alex Pires; BRUM, Irineu A. S.; CASSA, S. C. Reciclagem de entulho para produção de materiais de construção: Projeto entulho bom. 1ª edição. Salvador/BA, EDUFBA, 2001. ISBN 85-232-0226-9

DNIT, Diretrizes básicas para elaboração de estudos e programas ambientais rodoviários escopos básicos/instruções de serviço, 2006

DNIT, Manual de vegetação rodoviária, Volume 1 e 2, 2006

DNIT, Manual para atividades ambientais rodoviárias 2006.

FENDRICH, Roberto. Drenagem e controle da erosão urbana. 4ª Edição. Curitiba, Champagnat, 1997. ISBN 8572920277

NUVOLARI, Ariovaldo. Esgoto Sanitário: Coleta, transporte, Tratamento e reuso agrícola. 2ª Edição. São Paulo, Blucher, 2011. ISBN 978-85-212-0568-5

Nome Componente ou Disciplina: Planejamento Urbano e Regional	
Carga Horária: 30h (25h Presencial e 5h a distância)	Optativa
Objetivos	
<p>Desenvolver habilidades e conhecimentos sobre: história das cidades e de sua urbanização.          Conceituar o modo de produção capitalista do espaço urbano.          Compreender como as diversas legislações atuam na morfologia das cidades.          Examinar o que é priorizado na conformação do espaço urbano e as consequências para o desenho das cidades.          Compreender as novas demandas das sociedades urbanas.</p>	
Ementa	
<p>Conceitos relacionados ao urbano. Breve história urbana. Gestão e planejamento do espaço urbano. Instrumentos legais de planejamento. Planos e propostas para as cidades. Novas demandas.</p>	
Conteúdo	
<p>1 - Planejamento urbano: primeiras questões          1.1. História Urbana          1.2. As visões conflitantes do que é planejamento urbano          1.3. A gestão do urbano e o modo de produção capitalista          2 - Brasil: as cidades          2.1. A urbanização no Brasil: o processo geral          2.2. Mobilidade urbana: como se formam as cidades?          3 - Instrumentos de planejamento urbano e legislação urbana          3.1. Instrumentos urbanísticos, plano e planejamento urbano.          4 – Novas perspectivas para as cidades          4.1. As cidades se reinventam          4.2. Planeta urbano e desenvolvimento sustentável          4.3. Urbanismo tático e as micro intervenções nas cidades</p>	
Metodologia e Recursos Utilizados	
<p>Estratégias pedagógicas adotadas para o desenvolvimento da aprendizagem da turma: aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas, simulações, exibição de documentários e vídeos, etc. Aulas em ambiente virtual de aprendizagem Todos os procedimentos pensados para conduzir a aprendizagem dos alunos durante o curso. Presença de um intérprete de Libras, quando necessário.</p>	
Avaliação da Aprendizagem	
<p>Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 49 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência.</p> <p>A avaliação da aprendizagem se dará por meio de trabalhos e seminários individuais e/ou em grupo.</p> <p>Para os estudantes que apresentarem necessidade especial, as avaliações das atividades serão realizadas conforme demanda apresentada pelo estudante e em tempo compatível para o desenvolvimento da mesma. Nesses casos, quando necessário, o Napne, poderá dar o apoio para o atendimento às necessidades específicas do estudante, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017. Será prevista a flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto</p>	

5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017. Serão disponibilizadas atividades em formatos acessíveis, também com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com deficiência, conforme Lei Nº 13.146/2015.

#### Bibliografia Básica

HAROUEL, Jean-Louis. História do Urbanismo. Campinas: Papirus, 1990.

LOPES DE SOUZA, Marcelo. ABC do Desenvolvimento Urbano. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

RIBEIRO Luiz Cesar de Queiroz e Pechman Robert (org). Cidade, Povo e Nação. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996. Disponível em <http://observatoriodasmetroles.net.br/wp/cidade-povo-e-nacao-genese-do-urbanismo-moderno/>

SANTOS, Milton. A Urbanização Brasileira. São Paulo: Edusp, 2013.

#### Bibliografia Complementar

BONDUKI, Nabil. Origens da Habitação Social no Brasil. Arquitetura Moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.

CARLOS, Ana Fani A. A cidade. São Paulo: Contexto, 2001.

GEHL, Jan. Cidades para pessoas. São Paulo: Perspectiva, 2013. Disponível em [http://www.academia.edu/26473776/Livro\\_Cidade\\_para\\_pessoas\\_Jan\\_Gehl](http://www.academia.edu/26473776/Livro_Cidade_para_pessoas_Jan_Gehl)

HARVEY, David. A produção capitalista do espaço. São Paulo: Annablume, 2006.

Nome Componente ou Disciplina: Estatística Aplicada	
Carga Horária:30h Presencial	Optativa
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar os conceitos de probabilidade e estatística e suas aplicações na engenharia.</li> <li>- Mostrar as informações, que uma análise de dados estatísticos é capaz de transmitir, e de que maneira essas informações podem ser utilizadas e projetadas.</li> <li>- Verificar a correlação entre variáveis.</li> <li>- Construir modelos de regressão.</li> <li>- Explicar o que é um processo aleatório e as informações, que os cálculos de probabilidade fornecem.</li> <li>- Ressaltar a importância da distribuição normal de probabilidades na engenharia.</li> <li>- Efetuar cálculos utilizando distribuições de probabilidades.</li> <li>- Mostrar quais são os princípios básicos da amostragem e as técnicas para estimar o tamanho de uma amostra.</li> <li>- Apresentar as técnicas de formulação de testes de hipóteses e verificar a significância dos testes.</li> </ul>	
Ementa	
Estatística Descritiva. Probabilidades. Variáveis aleatórias, distribuição binomial, distribuição normal. Amostragem. Testes de hipóteses e significância. Correlação e regressão linear.	
Conteúdo	
Análise exploratória dos dados Probabilidades Inferência estatística	

Metodologia e Recursos Utilizados	
Aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas em laboratório de informática. Serão utilizados softwares livres de estatística, engenharia e os disponíveis no Ifes, campus Vitória. Presença intérprete Libras, quando necessário.	
Avaliação da Aprendizagem	
<p>Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 49 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência.</p> <p>A avaliação da aprendizagem se dará por meio de prova ou provas individuais, podendo ser complementada por um trabalho de pesquisa, que corresponderá no máximo a 40% do valor total da avaliação.</p> <p>Para os estudantes que apresentarem necessidade especial, as avaliações das atividades serão realizadas conforme demanda apresentada pelo estudante e em tempo compatível para o desenvolvimento da mesma. Nesses casos, quando necessário, o Napne, poderá dar o apoio para o atendimento às necessidades específicas do estudante.</p>	
Bibliografia Básica	
<p>BUSSAB, W. O., Estatística básica, 9ª ed., São Paulo. Editora Saraiva, 2017. ISBN: 9788547220228.</p> <p>MONTGOMERY D. C., RUNGER, G. C., Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros, 6ª ed., São Paulo. Editora LTC, 2016. ISBN: 9788521632412.</p> <p>NAVIDI, W., Probabilidade e estatística para ciências exatas, 1ª ed., Porto Alegre. AMGH Editora Ltda, 2012. ISBN: 978-85-8055-073-3.</p>	
Bibliografia Complementar	
<p>ROCHA, S., Estatística geral e aplicada: para cursos de engenharia, 2ª ed., São Paulo. Editora Atlas, 2015. ISBN: 978-8522498048.</p> <p>DEVORE, L. J., Probabilidade e estatística para engenharia e ciências, 2ª ed., São Paulo. Editora Cengage Learning, 2014. ISBN: 978-8522111831.</p> <p>BARBETTA, P. A., REIS, M. M., BORNIA, A. B., Estatística para os cursos de engenharia e informática, 3ª ed., São Paulo. Editora Atlas, 2010. ISBN: 978-8522459940.</p> <p>WALPOLE, R. E., MYERS, R. H., MYERS, S. L., YE, K., Probabilidade e estatística para engenharia e ciências, 8ª ed., São Paulo. Editora Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN: 978-8576051992.</p> <p>HINES, W.W., MONTGOMERY D.C., GOLDSMAN, D. G., CONNIE, M. B., Probabilidade e estatística na engenharia, 4ª ed., São Paulo. Editora LTC, 2006. ISBN: 8521614748.</p>	

Nome Componente ou Disciplina: Drenagem Urbana	
Carga Horária: 30h (25h Presencial e 5h a distância)	Obrigatória
Objetivos	
Apresentar os conceitos referentes à Drenagem Urbana, a importância da elaboração de um bom sistema de drenagem através de métodos para dimensionamento. Desenvolver os conceitos e técnicas utilizados na concepção e implantação de sistemas de drenagem urbana com foco na redução de riscos de inundações.	

Ementa
Urbanização; Elementos de Hidrologia Básica – Processos Hidrológicos; Componentes de um Sistema de Drenagem (Macro e Microdrenagem); Técnicas Compensatórias em Drenagem; Desenvolvimento de Projetos.
Conteúdo
Apresentação e Introdução A urbanização, concepções e impactos, sobre o sistema pluvial Estudos Hidrológicos Escoamento em Sarjetas Dimensionamento de Bocas de Lobo Poços de visita Escoamento em Galerias Macro drenagem Técnicas Compensatórias (Detenção, Lineares, Fonte) Modelos Computacionais Projetos de Drenagem Urbana
Metodologia e Recursos Utilizados
Aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas em laboratório de informática, utilizando planilhas eletrônicas e softwares específicos. Na modalidade à distância o conteúdo da disciplina será desenvolvido em ambiente virtual de aprendizagem.  Presença intérprete Libras, quando necessário.
Avaliação da Aprendizagem
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 49 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência.  A avaliação da aprendizagem se dará por meio de Relatórios técnicos individuais ou em grupo e exercícios e, quando necessário por meio dos recursos em ambiente virtual de aprendizagem.  Para os estudantes que apresentarem necessidade especial, as avaliações das atividades serão realizadas conforme demanda apresentada pelo estudante e em tempo compatível para o desenvolvimento da mesma. Nesses casos, quando necessário, o Napne, poderá dar o apoio para o atendimento às necessidades específicas do estudante.
Bibliografia Básica
CANHOLI, ALUÍSIO - Drenagem Urbana e Controle de Enchentes. Editora Oficina de Textos, 304 p., 2005 CETESB/DAEE - Drenagem Urbana: Manual de Projeto. Editora da CETESB. São Paulo, SP, 1978. TUCCI, C. E. M. 1998. Modelos Hidrológicos. ABRH/Editora da Universidade UFRGS, Porto Alegre, 669p. TUCCI, C.E.M., org. 1993. Hidrologia: Ciência e Aplicação. Porto Alegre, Ed. da Universidade Federal do Rio Grande do Sul: ABRH: EDUSP. 944p. TUCCI, C.E.M.; PORTO, R.L.L.; BARROS, M.T. 1995. Drenagem Urbana. Porto Alegre, ABRH/UFRGS.
Bibliografia Complementar
ASCE. 1957. Hydrology handbook. Manuals of Engineering Practice n.28. Committee on Hydrology of the Hydraulics Division, 184p.  AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de hidráulica. 8. ed. atual São Paulo, SP : Edgard Blücher , 1998. [4]

Nome Componente ou Disciplina: Engenharia de Tráfego	
Carga Horária:30h (a distância)	Obrigatória
Objetivos	
<p>Determinar a Demanda, Capacidade e Nível de Serviço de Polos Geradores de Viagens ou de Tráfego;  Aplicar Técnicas de Modelagem na Análise de Infraestruturas Viárias;  Quantificar e Analisar Impactos Viários Operacionais de Polos Geradores de Viagens ou de Tráfego;  Conhecer os principais estudos de tráfego e dispositivos, técnicas e elementos de projeto para segurança viária.</p>	
Ementa	
<p>Introdução à Engenharia de Tráfego. Teoria do Fluxo. Demanda de estruturas Viárias. Capacidade Real e Teórica. Determinação do Nível de Serviço de Estruturas Viárias. Mobilidade e Acessibilidade. Pólos Geradores de Viagens ou de Tráfego. Análises de Impacto sobre os Sistema Viário e de Transportes. Técnicas de Modelagem aplicadas à Engenharia de Tráfego. Estudos de Tráfego. Segurança Viária.</p>	
Conteúdo	
<p>Introdução à Engenharia de Tráfego  Conceitos Preliminares;  Teoria do Fluxo;  Demanda de estruturas Viárias: Características, Variações, Determinação e Projeção.  Capacidade Real e Teórica: Determinação e Cálculo da Capacidade de Estruturas Viárias.  Determinação do Nível de Serviço de Estruturas Viárias.  Mobilidade e Acessibilidade.  Pólos Geradores de Viagens ou de Tráfego. Análises de Impacto sobre o Sistema Viário e de Transportes;  Estudos de Tráfego;  Técnicas de Modelagem aplicadas à Engenharia de Tráfego  Segurança Viária;  Fundamentos da Segurança Viária e Acidentes de Trânsito;  Sinalização Viária;  Dispositivos de Segurança Viária e Técnicas Moderadoras do Tráfego.</p>	
Metodologia e Recursos Utilizados	
<p>Aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas em laboratório de informática e em campo. Na modalidade à distância o conteúdo da disciplina será desenvolvido em ambiente virtual de aprendizagem. Serão utilizados softwares livres e os disponíveis no Ifes, campus Vitória. Presença intérprete Libras, quando necessário.</p>	
Avaliação da Aprendizagem	
<p>Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 49 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência.</p> <p>A avaliação da aprendizagem se dará por meio de Exercícios e Trabalhos Práticos individuais ou em grupo. Para os estudantes que apresentarem necessidade especial, as avaliações das atividades serão realizadas conforme demanda apresentada pelo estudante e em tempo compatível para o desenvolvimento da mesma. Nesses casos, quando necessário, o Napne, poderá dar o apoio para o atendimento às necessidades específicas do estudante.</p>	

Bibliografia Básica
<p>DOT, U. S. Manual on Uniform Traffic Control Devices (MUTCD), 2009 Edition, US Department of Transportation Federal Highway Administration. 2010.</p> <p>FERRAZ, C. et al. Segurança Viária. Núcleo de Estudos de Segurança no Trânsito, NEST-USP, Suprema Gráfica e Editora Ltda – Epp. São Carlos, SP, 2012.</p> <p>FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION. Road Safety Audit Guidelines. Estados Unidos: 2006.</p> <p>IPR, Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de estudos de tráfego. - Rio de Janeiro, IPR, 2006, Publ. 723.</p>
Bibliografia Complementar
<p>CETSP. Pesquisas e Levantamentos de Tráfego, CETSP, SP, 1982, Boletim técnico 31</p> <p>DENATRAN, Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, 1a Edição, 2008</p> <p>DENATRAN/CONTRAN. Manual de Sinalização Vertical de Regulamentação. Brasília, 2007, 2a Edição, Vol I</p> <p>DENATRAN/CONTRAN. Manual de Sinalização Vertical de Advertência. Brasília, 2007, 2a Edição, Vol II.</p> <p>DENATRAN/CONTRAN. Manual de Sinalização Horizontal. Brasília, 2007, 2a Edição, Vol III</p> <p>OLIVEIRA, ISABEL C.E. Estatuto da Cidade para Compreender. Rio de Janeiro. IBAM/DUMA, 1a Edição, 2001</p>

Nome Componente ou Disciplina: Pavimentação	
Carga Horária: 30h Presencial	Optativa
Objetivos	
<p>Desenvolver habilidades e conhecimentos sobre: os aspectos teóricos e práticos de dimensionamentos de pavimentos rígidos e flexível e ensaios de laboratório de controle de execução.</p> <p>Conceituar os fundamentos de pavimentos.</p> <p>Elaborar análise de desempenho de pavimentos.</p>	
Ementa	
Terminologia. Modalidade dos Pavimentos. Estrutura das camadas do pavimento. Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis e rígido. Modelos de previsão de desempenho de pavimentos. Ensaios de laboratório para dimensionamento e controle de pavimentos.	
Conteúdo	
<p>Terminologia</p> <p>Termos usados em pavimentação</p> <p>Modalidade dos Pavimentos</p> <p>Pavimentos em blocos de concreto ou paralelepípedos</p> <p>Pavimentos flexíveis</p> <p>Pavimentos rígidos</p> <p>Estrutura das camadas do pavimento</p> <p>Subleito</p> <p>Reforço de subleito</p> <p>Sub-base</p> <p>Bases</p> <p>Revestimento asfáltico</p> <p>Dimensionamento de Pavimentos</p> <p>Métodos de Dimensionamento de Pavimentos flexíveis</p>	

<p>Método de Dimensionamento do DNIT  Método de Dimensionamento Proposto por Franco  Método de Dimensionamento da AASHO  Métodos de Dimensionamento de Pavimentos rígidos  Método da PCA  Método da AASHO  Modelos de previsão de desempenho de pavimentos  Ensaio de laboratório para dimensionamento e controle de pavimentos.</p>
<b>Metodologia e Recursos Utilizados</b>
<p>Aulas expositivas teóricas e atividades práticas em laboratório de solos, concreto e betume. Serão utilizados equipamentos de laboratório de solos, concreto e betume, campus Vitória. Presença intérprete Libras, quando necessário. Estratégias pedagógicas adotadas para o desenvolvimento da aprendizagem da turma: aulas</p>
<b>Avaliação da Aprendizagem</b>
<p>Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 49 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência.</p> <p>A avaliação da aprendizagem se dará por meio de Relatórios técnicos individuais ou em grupo.</p> <p>Para os estudantes que apresentarem necessidade especial, as avaliações das atividades serão realizadas conforme demanda apresentada pelo estudante e em tempo compatível para o desenvolvimento da mesma. Nesses casos, quando necessário, o Napne, poderá dar o apoio para o atendimento às necessidades específicas do estudante.</p>
<b>Bibliografia Básica</b>
<p>AGENCIA GOIANA DE TRANSPORTE E OBRAS PÚBLICAS. Manual de Pavimentação Urbana. Gerência de Estudos e Projetos Especiais. Goiás. 2016.</p> <p>ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS-AASHTO-Guide for design of pavement structures. Washington D.C., 1993.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Manual de Conservação Rodoviária. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Rio de Janeiro. RJ. 2005.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Manual Pavimentação. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Rio de Janeiro. RJ. 2006.</p> <p>MEDINA, J.; MOTTA, MOTTA, L.M.G. Mecânica dos Pavimentos. 3 Ed. Editora Interciência. Rio de Janeiro, RJ, 2015.</p> <p>PITTA, M.R. Dimensionamento de pavimentos rodoviários e urbanos de concreto pelo método PCA/84. ET-97. Associação Brasileira de Cimento Portland- ABCP. 3.ed. São Paulo: ABCP, 1998.</p>
<b>Bibliografia Complementar</b>
<p>BALBO, J. T. Pavimentos de Concreto. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.</p> <p>PACHECO, Ronaldo Feu Rosa. Análise do Módulo de Elasticidade e Resistência à Compressão de Concretos Produzidos em Centrais na Grande Vitória. Experimentos e Estatística. Dissertação de Mestrado. UFES. 2006.</p>

Nome Componente ou Disciplina: Reciclagem e Reuso de Resíduos Sólidos Urbanos	
Carga Horária:30h a distância	Optativa
<b>Objetivos</b>	
Estudar o processo de geração e classificação de resíduos sólidos urbanos, como fonte de materiais e energia e processos tecnológicos para reciclagem e reuso.	
<b>Ementa</b>	
Gestão sustentável de resíduos. Geração e classificação dos resíduos sólidos urbanos. Resíduos sólidos da construção civil. Conceitos básicos de reuso e reciclagem de materiais. Normalização relacionada à gestão dos resíduos sólidos urbanos. Caracterização física, química, mineralógica e morfológica de resíduos sólidos urbanos. Exemplos de pesquisa e utilização de resíduos sólidos urbanos na produção de materiais e componentes de construção. Agregados reciclados. Utilização de resíduos sólidos urbanos em produtos e materiais de matrizes cimentícias e betuminosas. Estudos de caso.	
<b>Conteúdo</b>	
Princípios da gestão sustentável de resíduos. Classificação dos resíduos segundo a NBR 10.004 Caracterização dos resíduos da construção civil Técnicas e caracterização de resíduos sólidos urbanos Pesquisa e utilização de resíduos sólidos urbanos na construção civil Resíduos de vidro Resíduos de plástico Resíduos de borracha de pneus Lodos de estação de tratamento e esgoto Agregados reciclados provenientes de resíduos de construção e demolição Pesquisa e utilização de resíduos sólidos urbanos em produtos e materiais de construção e pavimentação Matrizes cimentícias Betuminosas Pavimentação Estudo de caso	
<b>Metodologia e Recursos Utilizados</b>	
Como estratégia de ensino serão realizadas aulas em ambiente virtual de aprendizagem. Poderão acontecer encontros presenciais. Poderão ser disponibilizados materiais/equipamentos para acessibilidade, caso necessário. Presença intérprete Libras, quando necessário e laboratório de materiais de construção, betume e solos.	
<b>Avaliação da Aprendizagem</b>	
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 49 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. A avaliação sistemática se dará através da elaboração de produções individuais ou coletivas e seminários, todos presenciais. Será disponibilizado tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo aluno com deficiência, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015 e Resolução Ifes CS Nº 34 e 55/2017. Flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003 e Resoluções Ifes CS Nº34 e 55/2017. Prever a disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do Napne, para atendimento às necessidades específicas do candidato com deficiência, conforme	

Lei Nº 13.146/2015.
<b>Bibliografia Básica</b>
<p>ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. NBR 10.004. Resíduos Sólidos: Classificação. Maio, 2004</p> <p>BRASIL. Resoluções do Conama/2006. Brasília, 2006.</p> <p>BRASIL. Resoluções do Conama/2006. Brasília, 2015</p> <p>ISAIA, Geraldo C. Materiais de Construção e Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais. 1ª ed. São Paulo, SP: Ibracon, 2007, vol. 1 e 2.</p> <p>MARQUES NETO, J. da C. Gestão dos resíduos de construção e demolição no Brasil. São Carlos, RIMA, 2005</p>
<b>Bibliografia Complementar</b>
<p>CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. xxi, 817 p. ISBN 9788521621249.</p> <p>MILLER, G. Tyler. Ciência ambiental. 1. ed. São Paulo, SP: Thomson Learning, c2007. 1 v. (várias paginações) ISBN 8522105499.</p> <p>OLIVEIRA, Márcio Joaquim Estefano de. Materiais Descartados pelas Obras de Construção Civil: Estudo dos resíduos de Concreto para Reciclagem. 191p. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2002.</p>

Nome Componente ou Disciplina: Mapeamento Aplicado	
Carga Horária:30h a distância	Optativa
<b>Objetivos</b>	
<p>Desenvolver habilidades e conhecimentos sobre: os aspectos teóricos e práticos das geotecnologias.          Conceituar os fundamentos de geoprocessamento.          Desenvolver estudos de casos por meio de software geoprocessamento e topografia.          Elaborar mapas temáticos.</p>	
<b>Ementa</b>	
<p>Conceitos básicos de geodésica, cartografia, ferramentas Geoprocessamento, SIG e topografia.          Programa de elaboração de mapas temáticos. Análises espaciais em estudos de casos.</p>	
<b>Conteúdo</b>	
<p>Conceitos de Geodésia, cartografia, mapas, cartas.          Softwares de mapeamento.          Organização de dados georreferenciados.          Representação de dados georreferenciados.          Programa de Sistema de Informação Geográfica          Intercâmbio de dados entre formatos de arquivos CAD e SIG          Edição de dados georreferenciados          Análises espaciais em estudos de casos.</p>	
<b>Metodologia e Recursos Utilizados</b>	

Aulas em ambiente virtual de aprendizagem. Podem ocorrer encontros presenciais. Serão utilizados softwares livres de geoprocessamento e os disponíveis no Ifes, campus Vitória. Presença intérprete Libras, quando necessário.

#### Avaliação da Aprendizagem

Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 49 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. A avaliação da aprendizagem se dará por meio de Relatórios técnicos individuais ou em grupo, seminários ou por meio dos recursos em ambiente virtual de aprendizagem. Para os estudantes que apresentarem necessidade especial, as avaliações das atividades serão realizadas conforme demanda apresentada pelo estudante e em tempo compatível para o desenvolvimento da mesma. Nesses casos, quando necessário, o Napne, poderá dar o apoio para o atendimento às necessidades específicas do estudante.

#### Bibliografia Básica

MENDES, C. A. B.; CIRILO, J. A. Geoprocessamento em recursos hídricos: princípios, integração e aplicação. Porto Alegre: ABRH, 2001. 533 p. ISBN: 9788588686038  
 OLIVEIRA, C. de. Curso de cartografia moderna. Rio de Janeiro: IBGE, 1988. 151 p. ISBN: 8524002646.  
 SILVA, J. X.; ZAI-DAN, R. T. (Org.). Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, c2004. 363 p. ISBN: 9788528610765

#### Bibliografia Complementar

ASSAD, E. D.; SANO, E. E. (Colab.). Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura. 2. ed. rev. e ampl. Brasília: Serviço de Produção de Informação, 1998. 434 p ISBN: 9788573830453.  
 BATISTELA, M.; MORAN, E. F. (Org.). Geoinformação e monitoramento ambiental na América Latina. São Paulo: Senac; 2008. 283 p. ISBN: 9788573597158.  
 FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160 p. ISBN: 9788586238826.  
 SANTOS, A. R. (Org.). Geomática & análise ambiental: aplicações práticas. Vitória: EDUFES, 2007. 182 p. ISBN: 9788577720163.  
 SANTOS, A. R.; LOUZADA, F. L. R. O.; EUGENIO, F. C. ArcGIS 9.3 total: aplicações para dados espaciais. 2. ed. rev. e ampl. Alegre (ES): CAUFES, 2010. 184 p. ISBN: 9788561890070

Nome Componente ou Disciplina: Tópicos Especiais I	
Carga Horária:30h a distância	Optativa
Objetivos	
Desenvolver temas relacionados à engenharia de infraestrutura urbana.	
Ementa	
Temas relacionados à engenharia de infraestrutura urbana que complementarão os assuntos apresentados às disciplinas.	
Conteúdo	
Aprofundamento de temas relacionados à engenharia de infraestrutura urbana.	
Metodologia e Recursos Utilizados	
Aulas em ambiente virtual de aprendizagem. Serão utilizados softwares disponíveis no Ifes, campus Vitória. Poderão acontecer encontros presenciais. Presença intérprete Libras, quando necessário.	
Avaliação da Aprendizagem	

Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 49 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência.

A avaliação da aprendizagem se dará por meio de Relatórios técnicos individuais ou seminários.

Para os estudantes que apresentarem necessidade especial, as avaliações das atividades serão realizadas conforme demanda apresentada pelo estudante e em tempo compatível para o desenvolvimento da mesma. Nesses casos, quando necessário, o Napne, poderá dar o apoio para o atendimento às necessidades específicas do estudante.

#### Bibliografia Básica

As referências deverão ser definidas em função da temática de estudo.

#### Bibliografia Complementar

As referências deverão ser definidas em função da temática de estudo.

Nome Componente ou Disciplina: Tópicos Especiais II	
Carga Horária:30h presencial	Optativa
Objetivos	
Desenvolver temas relacionados à engenharia de infraestrutura urbana	
Ementa	
Temas relacionados à engenharia de infraestrutura urbana que complementarão os assuntos apresentados as disciplinas.	
Conteúdo	
Aprofundamento de temas relacionados à engenharia de infraestrutura urbana.	
Metodologia e Recursos Utilizados	
Aulas expositivas e dialogadas com atividades práticas e teóricas em laboratório. Presença intérprete Libras, quando necessário.	
Avaliação da Aprendizagem	
<p>Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 49 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência.</p> <p>A avaliação da aprendizagem se dará por meio de Relatórios técnicos individuais ou seminários.</p> <p>Para os estudantes que apresentarem necessidade especial, as avaliações das atividades serão realizadas conforme demanda apresentada pelo estudante e em tempo compatível para o desenvolvimento da mesma. Nesses casos, quando necessário, o Napne, poderá dar o apoio para o atendimento às necessidades específicas do estudante.</p>	
Bibliografia Básica	
As referências deverão ser definidas em função da temática de estudo.	

Bibliografia Complementar	
As referências deverão ser definidas em função da temática de estudo.	

Nome Componente ou Disciplina: Projeto de Engenharia de Infraestrutura Urbana I	
Carga Horária:60h a distância	Obrigatória
Objetivos	
Elaborar e desenvolver o projeto e plano de trabalho de um tema específico de infraestrutura urbana.	
Ementa	
Planejar e desenvolver, sob orientação, o seu trabalho de pesquisa, bem como elaborar o conteúdo teórico do trabalho de infraestrutura urbana	
Conteúdo	
Elaborar o projeto e plano de trabalho de pesquisa.	
Metodologia e Recursos Utilizados	
Aulas em ambiente virtual de aprendizagem. Serão previstos encontros presenciais. Presença intérprete Libras, quando necessário. O Projeto de Engenharia de Infraestrutura pode ser desenvolvido individual ou em dupla.	
Avaliação da Aprendizagem	
<p>Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 49 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência.</p> <p>A avaliação da aprendizagem se dará por meio de Relatórios técnicos individuais ou seminários.</p> <p>Para os estudantes que apresentarem necessidade especial, as avaliações das atividades serão realizadas conforme demanda apresentada pelo estudante e em tempo compatível para o desenvolvimento da mesma. Nesses casos, quando necessário, o Napne, poderá dar o apoio para o atendimento às necessidades específicas do estudante.</p>	
Bibliografia Básica	
As referências deverão ser definidas em função da temática de estudo.	
Bibliografia Complementar	
As referências deverão ser definidas em função da temática de estudo.	

Nome Componente ou Disciplina: Projeto de Eng. Infraestrutura Urbana II

Carga Horária:60h a distância	Obrigatória
<b>Objetivos</b>	
Elaborar e desenvolver um trabalho aplicado à engenharia de infraestrutura urbana.	
<b>Ementa</b>	
Planejar e desenvolver, sob orientação, o seu trabalho de pesquisa, bem como elaborar o conteúdo teórico do trabalho.	
<b>Conteúdo</b>	
Desenvolver a pesquisa. Elaborar o produto final. Apresentar o trabalho de pesquisa.	
<b>Metodologia e Recursos Utilizados</b>	
Aulas em ambiente virtual de aprendizagem. Serão previstos encontros presenciais. Presença intérprete Libras, quando necessário. O Projeto de Engenharia de Infraestrutura pode ser desenvolvido individual ou em dupla.	
<b>Avaliação da Aprendizagem</b>	
Critério de aprovação para frequência e aproveitamento de acordo com o ROD da Pós-graduação, artigo 49 §1º: média igual ou superior a 60 pontos (em escala de 0 a 100 pontos) e no mínimo 75% de frequência. A avaliação da aprendizagem se dará por meio de Relatórios técnicos individuais ou seminários. Para os estudantes que apresentarem necessidade especial, as avaliações das atividades serão realizadas conforme demanda apresentada pelo estudante e em tempo compatível para o desenvolvimento da mesma. Nesses casos, quando necessário, o Napne, poderá dar o apoio para o atendimento às necessidades específicas do estudante.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
As referências deverão ser definidas em função da temática de estudo.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
As referências deverão ser definidas em função da temática de estudo.	

## 5 REFERÊNCIAS

BNDES, Perspectivas do Investimento 2017-2020, 2018, DEREPE, 2017  
 IJSN, Investimentos Anunciados para o Espírito Santo 2014-2019, 2015  
 OCDE, Relatórios Econômicos OCDE Brasil, 2018

## 6 ANEXOS

- 1- Portaria de designação da comissão de elaboração da proposta (PORTARIA Nº 196, DE 13 DE MARÇO DE 2020)
- 2- Documento da coordenadoria de lotação do docente formalizando sua cessão;

3-Documento de anuência do diretor de pós-graduação da UA onde o curso será ofertado, ou de setor equivalente no caso desse não existir;

4-Documento de anuência do diretor geral da UA onde o curso será ofertado;

5-Regulamento do curso (obrigatório apenas para Cursos de Especialização);

6-Termo de Compromisso com o Curso de Pós-Graduação de Formação Continuada pleiteado, devidamente assinado por todos os colaboradores, docentes e não docentes.

7-Relatório Parcial da primeira turma