



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

ARQUITETURA E URBANISMO
(BACHARELADO)

**PAU DOS FERROS/RN
2014**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Reitor:

Prof. Dr. José de Arimatea de Matos

Vice-Reitor:

Prof. Dr. Francisco Odolberto de Araújo

Chefe de Gabinete:

Ma. Márcia de Jesus Xavier

Pró-Reitor de Planejamento:

Me. George Bezerra Ribeiro

Pró-Reitora de Administração:

Ma. Anakléa Melo Silveira da Cruz Costa

Pró-Reitor de Graduação:

Prof. Dr. Augusto Carlos Pavão

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação:

Prof. Dr. Rui Sales Júnior

Pró-Reitor de Extensão e Cultura:

Prof. Dr. Felipe de Azevedo Silva Ribeiro

Pró-Reitor de Assuntos Comunitários:

Prof. Me. Rodrigo Sérgio Ferreira de Moura

Pró-Reitora de Gestão de Pessoas:

Ma. Keliane de Oliveira Cavalcante

Diretora do *Campus* de Caraúbas:

Prof^a. Dr^a. Edna Lúcia da Rocha Linhares

Diretor do *Campus* de Angicos:

Prof. Dr. Joselito Medeiros de Freitas Cavalcante

Diretor do *Campus* de Pau dos Ferros:

Prof. Dr. Alexsandro Pereira de Lima

Diretoria da Divisão de Registro Escolar

Joana D'Arc Veras de Aquino



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Coordenação do Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo
(A definir)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA PROPOSTA
Portaria UFERSA/GABINETE Nº: 1036 de 31 de Julho de 2014

Eduardo Raimundo Dias Nunes
(Arquiteto e Urbanista, Presidente da Comissão)

Antônio Carlos Leite Barbosa
(Arquiteto e Urbanista, Membro)

Almir Mariano de Sousa Junior
(Engenheiro de Produção, Membro)

Wildoberto Batista Gurgel
(Filósofo, Membro)

Hortência Pessoa Rego Gomes
(Pedagoga, Membro)

Gilcilene Lélia Souza do Nascimento
(Pedagoga, Membro)

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – MATRIZ CURRICULAR	53
TABELA 2 - CORPO DOCENTE DA UFERSA CAMPUS PAU DOS FERROS	130
TABELA 3 - CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO DA UFERSA CAMPUS PAU DOS FERROS	133
TABELA 4 – ESPECIFICAÇÃO DO LABORATÓRIO 1 DE INFORMÁTICA	135
TABELA 5 – ESPECIFICAÇÃO DO LABORATÓRIO 2 DE INFORMÁTICA	136
TABELA 6 – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA.....	137
TABELA 7 – EQUIPAMENTOS DO LABORATÓRIO DE SISTEMAS DE GESTÃO, SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO.....	137
TABELA 8 – KIT DE MECÂNICA COM CRONOMETRO MICROCONTROLADO E SENSORES.....	139
TABELA 9 – KIT DE ONDAS E TERMODINÂMICA	143
TABELA 10 – KIT DE ELETRICIDADE E MAGNETISMO	146
TABELA 11 – EQUIPAMENTOS DO LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL	148
TABELA 12 – EQUIPAMENTOS DO LABORATÓRIO DE QUÍMICA APLICADA À ENGENHARIA	150

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO DO CAU	1
2.	HISTÓRICO INSTITUCIONAL.....	3
3.	MISSÃO E VISÃO INSTITUCIONAL.....	6
4.	CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE CONHECIMENTO	8
5.	HISTÓRICO DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO NO BRASIL.....	12
6.	FINALIDADES	13
7.	OBJETIVOS	18
8.	JUSTIFICATIVA	19
9.	CONCEPÇÃO ACADÊMICA DO CURSO	21
9.1.	PERFIL DO EGRESSO	21
9.2.	COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	22
9.3.	CAMPO DE ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL	27
9.4.	COERÊNCIA DO CURRÍCULO COM AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS (DCN).....	29
9.5.	REQUISITOS DE INGRESSO AO CURSO.....	32
9.6.	ASPECTOS METODOLÓGICOS DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	32
9.7.	ESTRATÉGIAS DE FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR	34
9.7.1.	<i>Estratégias de internacionalização.....</i>	36
9.7.2.	<i>Estratégias de intercomponente curricular</i>	37
9.7.3.	<i>Estratégias de integração com a pós-graduação</i>	38
9.7.4.	<i>Possibilidades de integralização de componente curriculares fora da grade curricular como eletivas</i>	39
9.8.	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE APOIO DISCENTE	40
9.9.	POLÍTICAS DE EGRESSOS	41
9.10.	POLÍTICAS DE ÉTICA EM PESQUISA	41
9.11.	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE APOIO DOCENTE	42
9.12.	POLÍTICAS DE COMUNICAÇÃO INSTITUCIONAL.....	42
9.13.	POLÍTICAS EM EaD NO ENSINO PRESENCIAL	43
9.14.	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SÓCIO-EDUCACIONAL E DE RESPEITO À DIVERSIDADE NO CONTEXTO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO	44
10.	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO.....	46
10.1.	ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA	48
10.2.	PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	49
10.3.	AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO NO ÂMBITO DO CONSELHO DE CURSO.....	50
10.4.	AVALIAÇÃO E ACOMP. NO ÂMBITO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	50
10.5.	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	51
10.6.	ESTRUTURA CURRICULAR.....	52
10.7.	ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	56
10.8.	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	57
10.9.	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	58
10.10.	COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS	59
10.11.	EMENTA – CONHECIMENTOS DE FUNDAMENTAÇÃO	60
	<i>Ambiente, Energia e Sociedade</i>	60
	<i>Geometria Analítica</i>	60
	<i>Análise e Expressão Textual.....</i>	61
	<i>Seminário de Introdução ao Curso.....</i>	62
	<i>Expressão Gráfica.....</i>	63
	<i>Filosofia da Ciência e Metodologia Científica.....</i>	64
	<i>Projeto Auxiliado por Computador.....</i>	65

<i>Economia para Engenharias.</i>	65
<i>Sociologia.</i>	66
<i>Administração e Empreendedorismo.</i>	67
<i>Sistema de Gestão e Segurança no Trabalho.</i>	68
<i>Ética e Legislação.</i>	69
<i>Estética e Historia das Artes I</i>	70
<i>Antropologia Urbana</i>	71
<i>Estética e Historia das Artes II</i>	72
<i>Gerenciamento de Projetos e Orçamento.</i>	72
<i>Detalhes de Representação em AU.</i>	73
10.12. EMENTA – CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS	74
<i>Cálculo I.</i>	74
<i>Informática Aplicada.</i>	75
<i>Estatística.</i>	76
<i>Cálculo II.</i>	76
<i>Mecânica Clássica.</i>	77
<i>Laboratório de Mecânica Clássica.</i>	78
<i>Ondas e Termodinâmica.</i>	79
<i>Laboratório de Ondas e Termodinâmica.</i>	80
<i>Mecânica Geral I.</i>	80
<i>Química Aplicada à Engenharia.</i>	81
<i>Laboratório de Química Aplicada à Engenharia.</i>	82
<i>Resistência dos Materiais I.</i>	83
<i>Cálculo Numérico.</i>	84
<i>Eletricidade e Magnetismo.</i>	85
<i>Laboratório de Eletricidade e Magnetismo.</i>	85
<i>Espaço e Forma.</i>	86
<i>Projeto de Arquitetura I.</i>	87
<i>Materiais de Construção I.</i>	88
<i>Topografia.</i>	88
<i>Teoria e História da Arq. Do Urbanismo I.</i>	89
<i>Projeto de Arquitetura II.</i>	90
<i>Planejamento da Paisagem I.</i>	91
<i>Desempenho das Edificações.</i>	92
<i>Teoria e História da Arq. Do Urbanismo II.</i>	93
<i>Projeto de Arquitetura III.</i>	93
<i>Planejamento da Paisagem II.</i>	94
<i>Planej. e Projeto Urb. e Regional I.</i>	95
<i>Materiais de construção II.</i>	96
<i>Conforto Ambiental I.</i>	97
<i>Projeto de Arquitetura IV.</i>	98
<i>Planej. e Projeto Urb. e Regional II.</i>	99
<i>Instalações Hidrosanitárias.</i>	99
<i>Instalações Elétricas.</i>	100
<i>Tecnologia das Edificações.</i>	101
<i>Estrutura de Concreto Armado.</i>	102
<i>Conforto Ambiental II.</i>	103
<i>Preservação e Téc. Retrospectivas.</i>	103
<i>Projeto de Arquitetura V.</i>	104
<i>Engenharia de Transportes.</i>	105
<i>Prática Profissional.</i>	106
<i>Estrutura de Aço.</i>	107
<i>TCC – Trabalho de Conclusão de Curso</i>	108
10.13. EMENTA – COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS	109
<i>Informatização do Projeto Arquitetônico.</i>	109
<i>Linguagens da Arquitetura.</i>	109
<i>Arte no Extremo Oriente.</i>	110

<i>Geologia Aplicada à Engenharia</i>	111
<i>Libras</i>	111
<i>Sistemas de Informação Geográfica aplicada a AU</i>	112
<i>Acessibilidade Ambiental</i>	113
<i>Política Urbana e Regional</i>	113
<i>Tendências Atuais na Arquitetura</i>	114
<i>Fundações e Estruturas de Contenção</i>	114
<i>Temática das Relações Étnico-Raciais</i>	115
<i>Avaliação Pós-Ocupação de Edifícios</i>	116
<i>Gestão Municipal e Legislação Urbanística</i>	116
<i>Morada Brasileira</i>	117
<i>Saneamento</i>	118
<i>Tecnologias Alternativas aplicadas a AU</i>	119
<i>Maquetes e Protótipos</i>	119
<i>Arquitetura de Interiores I</i>	120
<i>Planejamento e Zoneamento Ambiental</i>	120
<i>Cultura Brasileira</i>	121
<i>Sistemas de Abastecimento de Água</i>	122
<i>Estruturas de Concreto Armado II</i>	122
<i>Multimeios</i>	123
<i>Arquitetura de Interiores II</i>	123
<i>Desenho de Sistemas Viários</i>	124
<i>Geoprocessamento</i>	125
11. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA	126
11.1. COORDENAÇÃO ACADÊMICA	126
11.2. COORDENAÇÃO DE PESQUISA E COORDENAÇÃO DE EXTENSÃO	126
11.3. SETORES DE APOIO AOS DISCENTES	127
11.3.1. Coordenação de Assuntos Comunitários	127
11.3.2. Setor de Serviço Social	127
11.3.3. Setor de auxílio psicológico	128
11.3.4. Setor pedagógico	128
12. CORPO DOCENTE	130
12.1. PERFIL DOCENTE	130
12.2. EXPERIÊNCIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL	130
12.3. PUBLICAÇÕES	131
12.4. IMPLEMENTAÇÃO DAS POLÍTICAS DE FORMAÇÃO NO ÂMBITO DO CURSO	131
13. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO	133
14. INFRAESTRUTURA	134
14.1. LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA	135
14.2. LABORATÓRIO DE SISTEMAS DE GESTÃO, SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO	136
14.3. LABORATÓRIO DE MECÂNICA CLÁSSICA	138
14.4. LABORATÓRIO DE ONDAS E TERMODINÂMICA	142
14.5. LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E MAGNETISMO	145
14.6. LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL	147
14.7. LABORATÓRIO DE QUÍMICA APLICADA À ENGENHARIA	150
14.8. LABORATÓRIO DE DESENHO	152
14.9. LABORATÓRIOS EM CONSTRUÇÃO	153
15. REFERÊNCIAS	154
16. ANEXO	159

1. APRESENTAÇÃO DO CAU

Curso: Arquitetura e Urbanismo.

Tipo: Bacharelado.

Modalidade: Semestral.

Duração do Curso: 10 semestres.

Vagas ofertadas: 40.

Período mínimo para integralização: 10 semestres.

Período máximo para integralização: 15 semestres.

Turno: Integral.

Carga Horária Total: 3840 horas.

Carga horária de conhecimentos de fundamentação: 960 horas.

Carga horária de conhecimentos profissionalizantes: 2.880 horas.

Local de Funcionamento: Universidade Federal Rural do Semi-Árido. *Campus* Pau dos Ferros. BR 226, KM 405, Bairro: São Geraldo. CEP: 59900-000.

A proposta do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Rural do Semi-Árido tem como um dos objetivos na região semiárida do Estado do Rio Grande do Norte, atender à demanda de formação profissional em nível superior nessa área, garantindo a qualificação necessária para suprir, principalmente, ao mercado da indústria da construção civil, planejamento territorial urbano, regional nas regiões Oeste e Central do Estado do Rio Grande do Norte, bem como dos Estados limítrofes, como o Ceará, Paraíba e Piauí. O curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, portanto, se apresenta como um instrumento balizador de formação de profissionais a trabalhar nas áreas referentes ao dimensionamento e planejamento das construções, a escolha e a especificação dos materiais de construção e o acompanhamento técnico da execução das obras, bem como, a atuação nas áreas de planejamento e estudos das cidades.

A UFERSA considera que os Projetos Pedagógicos são mais do que um meio de organizar o ensino. Representa a possibilidade de reorientar a formação profissional e estabelecer novos parâmetros que possibilitem a garantia da afirmação da Universidade enquanto Instituição Pública e comprometida com o público. Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo da UFERSA, descrevendo seus aspectos pedagógicos e políticos, estabelecendo as estratégias para a formação do profissional que se deseja. O Projeto está organizado de forma a tornar explícito o perfil do profissional egresso e as ações necessárias para atingir os objetivos desejados. Nele, detalhamos ações, objetivos, metodologias de ensino, recursos materiais, docentes e servidores técnico-administrativos necessários. Espera-se que este Projeto Político Pedagógico seja atualizado para atender às demandas e exigências do contexto social, político, econômico e cultural, no qual está inserida a formação dos profissionais a que o bacharelado se propõe formar.

2. HISTÓRICO INSTITUCIONAL

A Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA é originária da Escola Superior de Agricultura de Mossoró – ESAM, criada pela Prefeitura Municipal de Mossoró em 1967 tendo como mantenedora, na fase de implantação, o Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrário (INDA). Foi incorporada a Rede Federal de Ensino Superior como Autarquia em 1969.

Em 01 de agosto de 2005 através da Lei 11.155/2005 a ESAM é transformada em Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA que, de acordo com a Lei supracitada, tem por objetivo ministrar ensino superior, desenvolver pesquisa nas diversas áreas do conhecimento e promover atividades de extensão universitária.

Atualmente a UFERSA atende aproximadamente 8 mil alunos distribuídos em 40 cursos, sendo 02 na modalidade à distância. Possui um campus central na cidade de Mossoró com estrutura física composta de edificações para fins didáticos e de pesquisa, administrativo e residencial que comportam departamentos didático-pedagógicos, laboratórios, biblioteca especializada, museu de paleontologia e de geologia, vila acadêmica, lanchonetes, ginásio poliesportivo, campo de futebol, agência da Caixa Econômica Federal, usina de beneficiamento de semente, fábrica de doces e polpas de frutas, correios, biofábrica, gráfica, viveiros de produção de mudas, Centro de Treinamento “Lourenço Viera” parque zoobotânico, hospital veterinário, centro de multiplicação de animais silvestres, duas estações meteorológicas, fábrica de rações, mini-auditório e dois auditórios.

Ampliou a atuação intra-regional em Ensino, Pesquisa e Extensão ao criar em 2008 seu primeiro Campus Avançado, na cidade de Angicos-RN, através da adesão ao Programa de Reestruturação e Expansão das Instituições Federais de Ensino (REUNI) lançado pelo Governo Federal para que as universidades federais promovam a expansão física, acadêmica e pedagógica da rede federal de educação superior. O Campus de Angicos oferta cursos de graduação em: Bacharelado em Ciência e Tecnologia (Integral e Noturno), Bacharelado em Sistemas de Informação, Licenciatura em Computação e Informática, Engenharia Civil e Engenharia de Produção com um total de 959 matrículas.

Esta ampliação se estendeu para os anos de 2010 e 2011, com a criação de outros modernos e novos campi, na cidade de Caraúbas e Pau dos Ferros, localizados na região do Alto Oeste do Rio Grande do Norte e, assim, cumpre sua missão de criar oportunidades de acesso à universidade e amenização da vulnerabilidade social dos jovens do semiárido.

O Campus de Caraúbas oferta cursos nas áreas de Ciência e Tecnologia e de Licenciaturas em Letras atendendo atualmente a 710 alunos. Enquanto o Campus de Pau dos Ferros tem atuação na área de Ciências e Tecnologias com um total de 555 alunos matriculados em 2014.

Em seu processo de modernização, a UFERSA inicia suas atividades na modalidade à distância a partir de 2010 com a criação do Núcleo de Educação à Distância – NEaD. São ofertados atualmente cursos de licenciatura em Matemática e em Computação. O núcleo conta com seis polos de apoio presencial da UAB – Universidade Aberta do Brasil, atendendo aproximadamente 400 alunos. Os polos estão situados nas cidades de Natal, Caraúbas, Grossos, Guamaré, Marcelino Vieira e São Gonçalo e, com grandes perspectivas de ampliação.

Estrategicamente, a Universidade Federal Rural do Semiárido, em observação as recomendações do Governo Federal para a educação superior, desenvolve ações que visam fortalecer política, econômica e socialmente a área de sua abrangência, adotando objetivos e metas que permitam, com base no orçamento disponível, a ampliação do ensino superior com qualidade, e também, o desenvolvimento de pesquisas científicas e de inovação tecnológica com sustentabilidade. Para este fim, seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) vigente contempla estratégias/metastas que visam fortalecer a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão, que melhorem a capacitação dos recursos humanos e as condições de infraestrutura predial administrativa, laboratorial e de salas de aulas, além da infraestrutura urbana e de comunicação da Universidade.

No que se refere ao ensino de graduação, tem ampliado, a cada ano, o número de cursos e o de vagas; adequado periodicamente os projetos políticos pedagógicos desses cursos; consolidado a política de estágios curriculares e aprimorado as formas de ingresso e permanência nos cursos de graduação.

Na área de pesquisa e ensino de pós-graduação, como forma de consolidar novos cursos, a Instituição tem aderido a programas de governo como o Programa

Nacional de Cooperação Acadêmica (PROCAD) e o Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD) buscando estimular a participação discente na pós-graduação; a qualificação docente; definir uma política de estágio pós-doutorado; recuperar e ampliar a infraestrutura de pesquisa e pós-graduação e apoiar os comitês de ética em pesquisa.

Quanto a sua função extensionista, a UFERSA busca: incentivar e apoiar ações que se pautem em elementos como desenvolvimento regional e sustentabilidade, educação ambiental, desenvolvimento de tecnologias sociais, diversidade cultural, inovação tecnológica e economia solidária; implantar o programa institucional de bolsas de extensão, como forma de definir e operacionalizar a política de bolsas de extensão na UFERSA; apoiar atividades cujo desenvolvimento implique em relações multi, inter e/ou transdisciplinares e interprofissionais de setores da Universidade e da sociedade; realizar convênios com entidades públicas e privadas para concessão de estágios.

Assim, a UFERSA vem sendo reconhecida como um importante centro de produção e difusão de conhecimento através de suas atividades acadêmicas se confirmando, portanto, como uma universidade pública e de qualidade que cumpre a sua missão de contribuir para o exercício pleno da cidadania, mediante formação humanística, crítica e reflexiva, preparando profissionais capazes de atender demandas da sociedade.

3. MISSÃO E VISÃO INSTITUCIONAL

Em sintonia com a missão da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, por intermédio de metodologias e conteúdos, aliados à busca incessante pela aplicação dos valores da ética, segue o direcionamento da Instituição, em relação ao atendimento à sociedade na qual se insere no cumprimento da missão institucional.

Segundo o Estatuto da UFERSA, a missão da universidade no Art. 2º: é produzir e difundir conhecimentos no campo da educação superior, com ênfase para a região semiárida brasileira, contribuindo para o exercício pleno da cidadania, mediante formação humanística, crítica e reflexiva, preparando profissionais capazes de atender demandas da sociedade.

Corroborando ainda com a missão da UFERSA, os princípios e objetivos que visam criar condições e garantir essa missão, conforme menciona no **Capítulo II, Art. 3º do Estatuto:**

I - observância dos princípios da ética, da gestão democrática, transparência e participação, legalidade, legitimidade, economicidade, impessoalidade, moralidade e publicidade dos atos, planejamento, avaliação e sustentabilidade;

II - natureza pública e gratuita do ensino sob a responsabilidade da União;

III - liberdade de ensino, pesquisa e extensão, da difusão e socialização do saber;

IV - indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão;

V - democratização da educação no que concerne à gestão, à igualdade e a oportunidade de acesso e socialização de seus benefícios.

Segundo o Art. 4º São objetivos institucionais da UFERSA:

I - ministrar ensino superior visando o desenvolvimento do espírito político-científico e socioambiental, desenvolvendo pesquisas nas diversas

áreas do conhecimento e promover atividades de extensão universitária estabelecendo uma relação aberta e recíproca com a sociedade, garantindo a sua sustentabilidade;

II - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, a contribuição ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia, bem como a criação e a difusão da cultura, adequando em nível superior o entendimento do homem em relação ao meio em que vive;

III - contribuir para a solução dos problemas sociais, econômicos e políticos, dando ênfase à região semiárida brasileira, visando a elevação do índice de desenvolvimento humano por meio de pesquisas e extensão, realizadas em seu âmbito;

IV - estender à comunidade, sob todos os meios possíveis, o ensino, a pesquisa e a extensão.

Neste sentido a Visão da Universidade Federal Rural do Semi-Árido permeia todos os planos de ação e o desenvolvimento de sua prática cotidiana, e organiza a composição e o desenvolvimento do currículo, de maneira que essa visão se reflita nas políticas e estratégias de ação, tendo como fim maior favorecer o reconhecimento efetivo, por parte dos discentes e da comunidade, de uma instituição que prima pela excelência, considerando-se o seu papel na sociedade.

4. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE CONHECIMENTO

A área de conhecimento da arquitetura e urbanismo deve ser pensada, não como existência isolada, fechada em si mesma, mas, com a amplitude necessária ao entendimento do desenvolvimento humano em sociedade. Estão presentes neste campo de conhecimento as proposituras que vão desde o modo como o homem se protege da intempérie até a maneira como estabelece a ordenação do território onde cria e desenvolve suas relações de sociedade, comunidade e produção econômica e cultural. Neste Projeto Pedagógico parte-se do princípio de que a área de conhecimento em Arquitetura e Urbanismo estão inseridos em um campo de conhecimento amplo e é parte integrante da cultura brasileira e mundial, entendendo o espaço arquitetônico e urbanístico como resultante direto de uma série de determinantes culturais.

No Brasil, pode-se afirmar que se coloca claramente na agenda de discussões da sociedade, sobretudo nos grandes centros, a construção da cidade e a qualidade do espaço público, matérias caras aos arquitetos, como elementos definidores de ações públicas e privadas e a decorrente criação de empregos, do aumento do consumo de energia, do trânsito ou da violência urbana, entre outros. Este movimento de aproximação da Arquitetura e Urbanismo e seu fazer frente às necessidades coletivas, numa condição que supera a resposta singular a questões singulares, se dá há mais de cem anos, introduzido pelo movimento moderno, e tem significado sua possibilidade de transformação.

Servindo-se das facilidades de comunicação e troca de informações disponíveis, a discussão sobre o estado atual da Arquitetura e Urbanismo, da profissão e da inserção do arquiteto no contexto da produção cultural e econômica se aprofunda. Esta compreensão se coloca diretamente ligada à hipótese de que se esteja vivenciando um momento de inflexão que, mais do que rever procedimentos projetuais, é necessária uma reconfiguração da metodologia de abordagem do fazer e pensar a Arquitetura e Urbanismo. A proposta e missão do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Rural do Semi-Árido é viabilizar e efetivar a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, formando um profissional intelectualmente autônomo, capaz de atuar no sentido de transformar a sociedade em que vive, com sólida formação técnica, humanística e tecnológica, capaz de pesquisar, desenvolver e difundir os conhecimentos sobre a arquitetura e o urbanismo.

No estágio atual da sociedade contemporânea, o campo de estudos da arquitetura e urbanismo se aprofunda e simultaneamente se espraia em novas ordens conceituais complexas como o paisagismo, o projeto urbano e o planejamento da cidade, que ampliam, por si só, o conceito original de urbanismo. Faz-se também, cada vez mais necessário o domínio das questões tecnológicas relacionadas aos sistemas e processos construtivos individualizados, até se atingir a complexa cadeia produtiva relacionada à construção industrializada, seja de pré-fabricados ou das construções secas. Vale lembrar que, no plano das cidades, novas demandas trazem novos conteúdos de importância capital, como a mobilidade urbana, expressão relevante da atribuição de qualidade da vivência cidadã nas grandes metrópoles da atualidade.

No contexto nacional e regional, a atuação do profissional arquiteto e urbanista é cada vez mais necessária e se reveste de um alto grau de complexidade em decorrência direta dos paradoxos sociais, econômicos e tecnológicos existentes em um País de dimensões continentais. Outro ponto a destacar é que cada vez mais se faz necessário a participação do arquiteto e urbanista na formulação e aprofundamento da discussão dos grandes temas nacionais, como as políticas habitacionais em âmbito federal e local, as diversas fases de adoção das políticas de mobilidade urbana, trânsito, engenharia de tráfego e acessibilidade, bem como o amadurecimento de uma linguagem e expressão arquitetônica identificada no Estado do Rio Grande do Norte e em sua área de abrangência no Semi-Árido tendo em vista que o Campus de Pau dos Ferros da Universidade Federal Rural do Semi-Árido atende a um percentual considerável de discentes oriundo de outros estados como Ceará, Paraíba, Piauí chegando até uma parte do Maranhão.

A profissão é regulamentada em nosso país desde 1933 através inicialmente do Decreto nº 23.569 com a engenharia e agrimensura e posteriormente da lei 5.194/1966 com engenharia e agronomia. Depois de árdua e longa luta os arquitetos e urbanistas organizados através de suas entidades no Colégio Brasileiro de Arquitetos – CBA alcançaram a almejada legislação própria, a lei 12.378/2010 que regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo e cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil - CAU. Um dos principais aspectos desta lei é definição clara das atividades e atribuições. Ademais ela deixa claro o caráter nacional da habilitação profissional que pode ser exercida em qualquer parte do país, a exigência do diploma de curso superior em curso reconhecido pelo Estado como prova de aquisição de conhecimentos especializados que

garantam a integridade humana, patrimonial e ambiental. Isto tudo somado determina a prerrogativa do exercício profissional privativo que não deve ser entendido como reserva de mercado, mas sim garantia de incolumidade a sociedade. (MARAGNO, 2013)

O Arquiteto e urbanista é o profissional que atua na elaboração de projetos e planejamento dos diversos tipos de obras de construção civil, planejamento territorial e urbano, concepção plástica e estética, paisagismo e meio ambiente, bem como estudos de viabilidade técnica e econômica relacionado ao micro e macro espaço físico. Exerce atividades relacionadas com o dimensionamento das construções, a escolha e a especificação dos materiais de construção e o acompanhamento técnico da execução das obras. Estuda e propõe soluções para as obras civis necessárias à habitação, à indústria, ao transporte e ao comércio, tais como edifícios e grandes edificações, e planejamento urbano e regional de grandes áreas. Incumbe-se das chamadas obras de infraestrutura, bem como do planejamento de meios de transporte e de tráfego urbano, podendo ainda prestar serviços especiais como a consultoria técnica, a fiscalização e a perícia técnica, ligadas às obras civis. Numa época propriamente de constituição profissional da Arquitetura no Brasil, com a edição da lei instituidora do Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU/BR em 2010, a instalação e funcionamento da corporação a partir de 2011 e a aprovação do Código de Ética e Disciplina em 2013, parece importante resgatar a origem dessa profissão liberal, sua afirmação como saber especializado e autônomo em face de outros vários agentes da edificação. O arquiteto não se confunde com nenhum outro agente: antiga lição de Julien Guadet, influente arquiteto racionalista francês, além de professor, perito, inspetor geral de edifícios, que viveu e produziu no final do séc. XIX - embora sua obra principal, *Éléments et théorie de l'architecture*, em quatro grossos volumes, tenha sido publicada entre 1901 e 1904 e se projetado adiante, no tempo, em diversas edições. O Livro XIV do último volume, com onze capítulos, intitula-se exatamente “La profession d’architecte”. (CASTILHO, 2014) A Arquitetura e Urbanismo, relacionado ao setor econômico da construção civil, é uma área extremamente importante na economia de um país e com forte repercussão na geração de emprego e renda. Esta área do conhecimento deve ser reforçada e flexibilizada para que este profissional tenha condições de participar ativamente desse ramo da indústria. As perspectivas sociais em relação a esse profissional dependem fortemente de nossa capacidade de construir e manter uma universidade de qualidade. Para que isso seja realizado, é necessário que haja a indissociabilidade entre pesquisa, extensão e ensino, e

isso só se faz se mantendo o ensino atualizado com os avanços científicos e tecnológicos. Assim, o arquiteto e urbanista formado pela UFERSA estará capacitado para trabalhar em todos os ramos relacionados à construção civil, a escolha e a especificação dos materiais de construção e o acompanhamento técnico da execução das obras, bem como aos processos de planejamento urbano do espaço e gestão das cidades.

A interiorização do ensino universitário em geral e do ensino tecnológico, no âmbito da arquitetura e urbanismo em particular, consiste em ação plenamente justificada, tendo em vista o crescimento econômico e o conseqüente aumento dos problemas intrínsecos da rápida urbanização. Outro fator que não pode deixar de ser considerado diz respeito à democratização do acesso ao ensino superior público e de qualidade em todas as áreas e, também, na área da Arquitetura e Urbanismo vem contribuindo ainda para a fixação dos discentes e de suas famílias no interior dos estados, com importantes reflexos na vida das comunidades e até mesmo na economia local das cidades da região do Semiárido.

5. HISTÓRICO DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO NO BRASIL

Os cursos de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo tiveram como raízes a formação do profissional engenheiro e arquiteto, criados no Brasil ainda no século XIX. Segundo Salvatori, 2008 e ainda de acordo com a Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura - ABEA (2003), em 1933, ano da primeira regulamentação profissional no Brasil, existiam quatro escolas de Arquitetura no país.

A Segunda escola superior do Brasil foi a Academia de Belas Artes, inaugurada por D. Pedro I em 1826, vindo a se transformar em seguida, na Imperial Academia de Belas Artes.

As primeiras instituições, destinadas à formação de Arquitetos, surgiram no Brasil apenas na década de 1940 que, até então, estava entregue às Escolas de Belas Artes, como as do Rio de Janeiro, Bahia e Pernambuco e às Escolas de Engenharia que, como a Escola Politécnica de São Paulo, a partir de 1899, formava Engenheiros Arquitetos.

Nasceram, assim, a Escola de Arquitetura da Universidade de Minas Gerais (1944), a Faculdade Nacional de Arquitetura do Rio de Janeiro, separada em 1946 da Escola Nacional de Belas Artes e, em São Paulo, sucessivamente, a Faculdade de Arquitetura Mackenzie (1947) e a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (1948), desmembradas, respectivamente, da Escola de Engenharia Mackenzie e da Escola Politécnica.

Segundo a pesquisadora Elena Salvatori, “os períodos de crescimento mais significativos ocorreram entre 1966 e 1974 e entre 1994 e 2002, de 16,66% e 13,02% ao ano, respectivamente”. O texto de Salvatori é de 2008, portanto desde então o Brasil ganhou 109 novas escolas de arquitetura, aproximadamente 22 escolas por ano, com um crescimento médio um pouco superior a 10%. Ou seja, mesmo tendo decrescido o ritmo, nada leva a crer que o processo tenha se estancado.

Segundo a Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura – Abea, o Brasil conta hoje com 293 cursos de arquitetura e urbanismo, situados em 147 cidades distribuídas por todas as 27 unidades da federação – ou seja, os 26 Estados brasileiros e o Distrito Federal contam com cursos de arquitetura.

6. FINALIDADES

O Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Rural do Semi-Árido apresenta um perfil próprio e diferenciado dos demais cursos de arquitetura brasileiros. Enquanto esses cursos trazem em suas raízes os valores humanistas, artísticos e ambientais, adquiridos em sua concepção original baseada no ensino das Belas Artes, o CAU apresenta o pragmatismo tecnológico adquirido em componentes curriculares compartilhados pelo Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia.

Com foco nos diversos campos de atuação, o curso prima por valorizar as competências e habilidades do exercício profissional, exaltando as questões práticas e experimentais, valorizando as atividades projetuais prospectivas e incentivando o empreendedorismo nas atitudes e nos procedimentos de seus discentes.

Assim sendo, a finalidade do CAU no contexto regional é, em um primeiro momento, a formação de profissionais com visão plural das questões emergentes, tanto para aquelas voltadas à construtibilidade e materialidade do fazer projetual quanto para aquelas que assegurem intervenções urbanístico arquitetônicas de qualidade, de maneira a aliar o conhecimento técnico às necessidades econômicas, ambientais e sociais do contexto regional em que o curso se insere, habilitando os seus egressos a transpor com competências as dificuldades reais; e, em um segundo momento, motivar sempre a efetiva prática profissional nos diversos campos de atuação do arquiteto e urbanista.

Na dimensão nacional, a finalidade do curso é propiciar a inserção qualitativa e diferenciada do profissional no debate político, econômico, social e tecnológico, dotado de visão holística e capacitado para participar e interferir na construção das transformações estruturais necessárias para se atingir, com crescimento sustentável, um projeto de nação que se modifica e se aperfeiçoa ao longo do tempo. Importante salientar que as finalidades regional e nacional, aqui expressas, orientam-se pela concepção acadêmica da UFERSA e nas Diretrizes Curriculares Nacionais.

O Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Rural do Semi-Árido tem como proposta a consolidação de um profissional de arquitetura e urbanismo com base humanista, estética e tecnológica focado no desenvolvimento da

sociedade contemporânea, preocupando-se com os principais problemas urbanos e sociais que se apresentam em nosso cotidiano.

A proposta pedagógica do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, apresentada neste projeto, é resultado das motivações acadêmicas do corpo docente da UFERSA Campus Pau dos Ferros, aprovado em humanidade pelo colegiado do Campus como uma opção a mais para os egressos do Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia, sendo elaborado em conformidade com a **Lei de Diretrizes e Bases da Educação e as Diretrizes Curriculares Nacionais** para os Cursos de Arquitetura e Urbanismo, resolução **CNE/CES, Nº 2, de 17 de junho de 2010**, no que tange à organização, abordagens, instrumentos e metodologias referentes ao processo de ensino-aprendizagem, reconhecendo profundas alterações havidas na Arquitetura e Urbanismo enquanto campo do conhecimento – criação, fundamentação, crítica, processo, projeto e prática - nos últimos tempos.

No campo do conhecimento da Arquitetura e Urbanismo, este projeto tem como base a mudança cultural, reconhecimento e valorização do arquiteto e urbanista perante a sociedade tanto do ponto de vista teórico-conceitual quanto do ponto de vista prático-instrumental, modificando sobremaneira a atuação profissional e necessária correspondente à produção do conhecimento na área de arquitetura e urbanismo. Portanto, exigindo evolução significativa do pensamento e da prática no campo da formação profissional e dos processos de ensino aprendizagem. Neste desafio, além de todas as contribuições havidas, seis pontos são importantes de serem destacados:

- O reconhecimento de que se trata de um Curso de diferentes e diferenças, não de iguais. E que são estas diferenças, esta diversidade de pensamentos e posições diante da Arquitetura e Urbanismo que o fortalecem e enriquecem.
- A valorização e a preocupação com a inserção social do Curso e sua aderência às grandes questões locais, regionais, nacionais e internacionais.
- A estruturação de um curso baseado em pedagogias ativas, onde o estudante é o protagonista, que possibilite a formação de um profissional-cidadão que seja crítico, criativo, engajado e empreendedor, capaz de uma atuação profissional ágil, local e internacional, capaz de interagir e trocar com o mundo, mas também capaz de valorizar sua história e sua cultura.

- A utilização de instrumentos no processo de ensino-aprendizagem em que a experimentação seja protagonista, tais como: o amplo e intenso uso dos laboratórios nas componentes curriculares regulares, e não apenas nas laboratoriais; a iniciação científica; o ensino à distância; a mobilidade internacional e as atividades complementares e de extensão e; as componentes curriculares optativas e eletivas.
- A superação da excessiva fragmentação do conhecimento e da especialização precoce através da diminuição do número de componentes curriculares, e da valorização da formação continuada, integrando de fato a extensão e a pesquisa / pós-graduação ao cotidiano da graduação.
- O destaque aos valores éticos e deontológicos ligados à solidariedade e à justiça no desenvolvimento das habilidades, competências e atitudes dos estudantes, para que sejam capazes de se tornar profissionais criativos e lideranças legítimas e transformadoras em suas áreas de atuação.

Enquanto por campo do conhecimento entende-se o conjunto da produção humana acumulada e atemporal relativa a uma determinada área ou domínio do pensar ou do fazer, aí incluídas suas técnicas, de outro modo, por profissão, ou ainda profissão liberal, entende-se a ocupação baseada em conhecimento e treinamento teórico e prático em um dado campo. Entende-se aqui campo como o conjunto de conhecimentos específicos, sistematizados, organizados e aplicados a partir de metodologias dadas que permitem a uma pessoa ou a um grupo de pessoas refletirem, realizar e operar dentro de um determinado domínio ou campo do conhecimento.

Vive-se hoje num mundo em rápida transformação, onde a contradição é a tônica da própria existência. Globalização, tecnologia da informação, novos processos produtivos, imagens, fatos, a velocidade de trocas de informações e conhecimentos, os fatores de expansão de mercados, enfim, o painel de condicionantes, sobretudo variáveis, é extenso. Fica simples a compreensão de que nos últimos anos do século passado e nos primeiros anos deste século XXI, a Arquitetura e Urbanismo encontra-se em transformação, e sua apropriação por seus profissionais e pela própria sociedade se ressentem de novas e mais completas definições.

Mais uma vez, como em diversas ocasiões ao longo da História, discussões como a função social do arquiteto e seu papel na divisão social do trabalho, entendida como a

organização do conjunto de tarefas que são realizadas em um sistema social, voltam a merecer aprofundamento em especial no Brasil, não apenas em função de seu alto índice de urbanização, o papel da Arquitetura e Urbanismo e do arquiteto merece atenção especial.

A própria UIA, União Internacional dos Arquitetos, na Carta de Pequim, destaca: “[...] no decorrer do último século o mundo mudou consideravelmente. É preciso nos repetirmos mais uma vez: enquanto arquitetos, nos encontramos em um ponto crucial de nossa profissão”. Uma outra alteração significativa ocorrida na organização da profissão no Brasil é sua interiorização, que está diretamente relacionada ao aumento do número de escolas. Esta expansão dos cursos de graduação em arquitetura e urbanismo no Brasil provocou o recrudescimento do debate sobre o ensino e a formação do arquiteto, sobretudo quando observada a **Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB.4 Em seu Capítulo IV – Da Educação Superior, no inciso II do artigo 43**, a LDB estabelece que uma das finalidades da educação superior é *"formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua"* [...] e *"suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração"*.

Complementando as disposições da LDB, em 2001 foi promulgado o Plano Nacional de Educação – PNE, com os objetivos, entre outros, de promover *"a elevação global do nível de escolaridade da população; a melhoria da qualidade do ensino em todos os níveis; a redução das desigualdades sociais e regionais no tocante ao acesso e à permanência, com sucesso, na educação pública, e democratização da gestão do ensino público [...]"*.

Para a educação superior, entre outros vinte e três objetivos, se destaca: *"Estabelecer, em nível nacional, diretrizes curriculares que assegurem a necessária flexibilidade e diversidade nos programas de estudos oferecidos pelas diferentes instituições de educação superior, de forma a melhor atender às necessidades diferenciais de suas clientelas e às peculiaridades das regiões nas quais se inserem"*.

O que se vive é um movimento de transição na realidade ainda mais complexo do que mostram seus dados quantitativos. Entende-se aqui que o foco da questão não esteja no número de profissionais, mas sim em como e para quem este profissional irá prestar serviço, o que tem ligação direta e inequívoca com o ensino, sua estrutura, seus paradigmas conceituais e seu posicionamento ideológico, ou seja, sua qualidade. Neste sentido, o debate sobre o ensino da Arquitetura e Urbanismo ganha, como se disse, contornos mais complexos. Não se trata de uma questão quantitativa senão antes uma questão absolutamente qualitativa, de mérito.

7. OBJETIVOS

O Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo tem por objetivo a preparação de um profissional dinâmico e competente, que saiba equilibrar as questões ligadas à ciência e à expressão plástica, formal e tecnológica, preparado para exercer suas atividades no mercado de trabalho, com ênfase na prática projetual, com domínio tecnológico e com visão crítica, tanto da produção arquitetônica como da sociedade brasileira, preparado para o exercício pleno da cidadania, bem como assegurar a formação de arquitetos urbanistas capazes de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, em relação a conhecer, planejar, projetar e remanejar o espaço de vivência pública ou privada nas escalas da cidade e do edifício, considerando as suas relações com a história e a cultura, com o meio ambiente, com a tecnologia e a ciência, bem como com a criação artística e os princípios éticos, a conservação e a valorização do patrimônio construído, a proteção do equilíbrio do ambiente natural e a utilização racional dos recursos disponíveis.

Como objetivos específicos:

- Formação de arquitetos e urbanistas aptos a atuar nas mais diferentes áreas da atividade profissional, previstas na Lei Federal nº 12.378, de 31/12/2010, que tanto regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo quanto cria os conselhos profissionais de Arquitetura e Urbanismo, como também se orienta, efetivamente, pela Resolução CNE/CES nº 2, de 17/06/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo;
- Incentivar a pesquisa acadêmica;
- Oferecer serviços à comunidade, sempre com uma visão ética, respeitando o equilíbrio ecológico, focando a questão da sustentabilidade, valorizando a arquitetura como instrumento de atuação e de transformação social e cultural.

8. JUSTIFICATIVA

Em face das atuais diretrizes curriculares estabelecidas com a Resolução Nº 2, de 17 de junho de 2010 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação – MEC, e na perspectiva de linha geral de encaminhamento pedagógico, buscou-se estruturar a formação do futuro profissional da arquitetura e urbanismo de modo que ele possa se integrar ao mundo contemporâneo nas dimensões fundamentais da cidadania e do trabalho. Assim, o PPC/CAU está fundamentado nos estudos que enfatizam, neste novo momento da educação, a prioridade do desenvolvimento da capacidade de pesquisar, de buscar informações, de analisá-las e de selecioná-las, além da disposição de aprender, criar, formular e reformular.

Neste sentido, o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo da UFERSA, sustenta-se em uma estrutura articulada e flexível, que se propõe a reunir conteúdos afins para garantir uma visão de totalidade, uma ordem sequencial de conhecimentos que estabeleça um processo formativo, e uma formação que assegure o vínculo com a sociedade e o desenvolvimento das potencialidades individuais. O compromisso e a responsabilidade de discentes e docentes com a execução desta proposta curricular é o ponto de partida desta experiência. A organização curricular está estruturada em dois núcleos – Núcleo de Conhecimentos Profissionais e o Núcleo de Conhecimentos Fundamentais. Esses núcleos definem as etapas do curso em eixos temáticos tais como, Estética e História das Artes, Estudos Sociais e Econômicos, Estudos Ambientais, Desenho e Meios de Representação Gráfica, Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo, Projeto de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, Planejamento Urbano e Regional, Tecnologia da Construção, Sistemas Estruturais, Conforto Ambiental, Informática Aplicada e Topografia. Subsidiariamente têm-se os componentes curriculares optativos. Finalizando com as atividades complementares, o estágio supervisionado e o trabalho de conclusão de curso.

Desta forma, pretende-se com base na formação tecnológica do CAU, formar um profissional voltado para expansão do setor de construção civil, estética da paisagem, artes, planejamento urbano das cidades, bem como setores relacionados à tecnologia na arquitetura e áreas afins como engenharia civil, ambiental e de materiais. Essa necessidade é também demonstrada pelos investimentos em infraestrutura que estão ocorrendo atualmente no Brasil que fazem com que a profissão do arquiteto e urbanista

esteja se tornando cada vez mais valorizada, acarretando um aumento na demanda de discentes para o curso em todas as regiões do país. Nas regiões próximas ao Alto Oeste Potiguar, esse aumento é observado pela alta concorrência que este curso possui em processos seletivos como na Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

Em pesquisa realizada através da comissão para criação de novos cursos nas áreas de Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas e Engenharia para o Campus Pau dos Ferros, **Portaria UFERSA/GAB N° 1351/2013**, de 12 de setembro de 2013, verificou-se que o curso de Arquitetura e Urbanismo é a terceira opção, dentre os cursos de Ciências Sociais Aplicadas. Esta pesquisa foi realizada com alunos vinculados à 15ª Diretoria Regional de Educação, Cultura e Desporto do estado do Rio Grande do Norte.

Não obstante as justificativas expostas no parágrafo anterior, o CAU se justifica também pela sua importante colaboração com as preocupações preservacionistas com o meio ambiente, principalmente nas soluções sustentáveis aplicadas aos projetos e na aplicação de tecnologias que buscam aperfeiçoamentos de eficiências energéticas, reciclagens de materiais, reuso de insumos, transformação de resíduos, bem como o trabalho aplicado no desenvolvimento de tecnologias construtivas e de sistemas integrados de planejamento do espaço, justificando ainda mais a presença do profissional arquiteto e urbanista.

9. CONCEPÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

A profissão de arquiteto e urbanista e seu lugar na sociedade passam por contínuas transformações, que acompanham as mudanças sociais ao longo da História. Tais mudanças, necessariamente, encontram expressão na formação deste profissional. Embora o núcleo essencial desta formação compreenda as técnicas e as artes de projetar e construir edificações, estruturas e ambientes, os conhecimentos necessários para tal e as solicitações a esse profissional variam de acordo com as demandas sociais em cada momento histórico.

A proposta pedagógica do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Rural do Semi-Árido reflete essa situação, tendo como característica distintiva a estreita relação com as práticas produtivas da construção civil e o atendimento às necessidades de formação de profissionais altamente qualificados e capacitados para atuar nas mais diferentes áreas do projeto, do planejamento, da organização e da construção do ambiente em diferentes escalas.

Portanto, a concepção acadêmica deste Projeto Pedagógico se orienta por um processo de ensino e aprendizagem que tem, no conjunto de seus componentes curriculares, a prática como intenção de convergência de conteúdos conceituais, críticos, analíticos e propositivos que resultam no agrupamento de competências e habilidades, elegendo, para tanto, o discente como agente protagonista deste processo.

Tal concepção, que será mais bem detalhada a seguir, apoia-se, para seu pleno desenvolvimento, em atividades de experimentação como espaço privilegiado para se complementar e aprofundar as questões postas pelas temáticas abordadas por esses componentes curriculares. Propõe-se aqui um processo de ensino – aprendizagem com bases conceituais amplas e consistentes, baseado em problemas e soluções, entre outras.

9.1. Perfil do egresso

O Art. 4º da Resolução nº 2, de 17 de Junho de 2010 do MEC, que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, explicita que o egresso deverá ter no seu perfil sólida formação generalista, aptidão de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, em relação à concepção, organização e construção do espaço interior e exterior, abrangendo

o urbanismo, a edificação e o paisagismo, a conservação e a valorização do patrimônio construído, a proteção do equilíbrio do ambiente natural e a utilização racional dos recursos disponíveis.

Complementa a caracterização deste perfil, a sólida formação em práticas projetuais e tecnológicas baseada em conhecimento de matemática, física e de materiais em diferentes escalas, sendo o egresso apto a integrar conhecimentos técnicos, teóricos, históricos e estéticos em propostas projetuais, utilizando as diversas expressões contemporâneas do desenho, profissional capacitado não apenas a propor soluções projetuais para problemas já conhecidos, mas também capazes de identificar novas questões, investigá-las e elaborar propostas projetuais que as resolvam, ou contribuam para resolvê-las, tanto no âmbito das edificações e construções, para as mais diversas finalidades, quanto no âmbito da paisagem e do território compreendidos de modo amplo.

9.2. Competências e habilidades

As competências e habilidades necessárias à formação do arquiteto e urbanista que estão expressas, tanto no Artigo 5º das Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo quanto na Lei Federal nº 12.378, de 31/12/2010, que regulamenta o exercício da Arquitetura e do Urbanismo e que cria os conselhos profissionais de Arquitetura e Urbanismo nos Estados e no Distrito Federal estão contempladas, neste Projeto Pedagógico, pelos componentes curriculares que as constituem.

Tais componentes são explicitados pelas sequências; pelos eixos-temáticos; pelo programa de componentes curriculares optativos e eletivos; pelos laboratórios; pelas atividades para-curriculares de atribuições profissionais; pelas atividades de experimentação; pelos grupos de pesquisa; pelo programa de componentes curriculares de extensão e pelo trabalho de curso.

Os componentes curriculares objetivam formar profissionais voltados para a efetiva prática profissional, por meio do desenvolvimento de trabalhos práticos, principalmente no tocante aos ateliês de projeto e urbanismo, e, para tanto, o discente deve ter o domínio da linguagem do desenho nas suas diferentes facetas, ter uma conceituação e leitura crítica do projeto em desenvolvimento, e de sua inserção urbana,

levando em consideração as necessidades sociais e culturais, além de ter uma sólida formação técnica para a adequada materialização da obra.

É importante destacar, tendo em vista a procura das conceituações relativas às competências e habilidades do futuro arquiteto e urbanista, as considerações oriundas da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, incorporadas nas determinações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96:

- a educação deve cumprir um triplo papel: econômico, científico e cultural;
- a educação deve ser estruturada em quatro alicerces: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser.

Estas considerações orientam as concepções pedagógicas específicas que deverão contemplar:

- o prazer de compreender, de conhecer e de descobrir, estimulando o senso crítico e permitindo a compreensão do real mediante a autonomia de ação e a capacidade de discernimento, constituindo o passaporte para a educação permanente, na medida em que favorece as bases para o estudo contínuo;
- o desenvolvimento de habilidades e o estímulo de novas aptidões como processos essenciais para enfrentar novas situações;
- o trabalho em equipe, aprendendo a tirar proveito de diferentes pontos de vista e permitindo a realização de projetos comuns;
- a percepção da interdependência dos conhecimentos, potencializando os recursos da interdisciplinaridade;
- a educação comprometida com o desenvolvimento total do indivíduo, preparando-o para elaborar pensamentos autônomos e críticos para formular os seus próprios juízos de valor e exercitar a liberdade de pensamento, discernimento, sentimento e imaginação.

Entende-se, portanto, como competências e habilidades necessárias a serem desenvolvidas para a efetiva formação do bacharel, a capacidade de abstração, de desenvolvimento do pensamento sistêmico e crítico, de criar e pensar múltiplas alternativas para a formulação e solução de um problema, ou seja, do desenvolvimento

do pensamento dialético, a disposição para o risco, à capacidade de trabalhar em equipe, de saber comunicar-se e a capacidade de buscar conhecimento. Portanto, isso significa dizer que o discente, assessorado pelo docente, torna-se o agente protagonista de sua própria formação.

Para tanto, o Curso é unitário e seus conteúdos curriculares organizam-se em dois Núcleos de Conhecimentos (Profissionais e de Fundamentação) e no Trabalho de Curso, compostos por componentes curriculares e atividades de caráter profissionalizante e/ou de fundamentação.

Ainda sob o ponto de vista específico da formação profissional do arquiteto, o Estatuto da UNESCO/União Internacional de Arquitetos (UIA) para a educação dos arquitetos e urbanistas, de 1996, reafirma:

A arquitetura, a qualidade das edificações, o modo como elas se relacionam com seu entorno, o respeito ao ambiente natural e construído, bem como a herança cultural coletiva e individual são matérias de interesse público. [...] há conseqüentemente interesse público em assegurar que os arquitetos e urbanistas sejam profissionais aptos a compreender e dar resposta às necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidades, com relação ao planejamento do espaço, ao urbanismo, à construção de edifícios, bem como conservação e valorização do patrimônio construído, proteção do equilíbrio natural e à utilização racional dos recursos disponíveis.

Esse perfil de formação também é complementado pela Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura (ABEA) que inclui:

- qualidade de vida decente para todos os habitantes de assentamentos humanos;
- uso tecnológico que respeite as necessidades sociais, culturais e estéticas dos povos;
- equilíbrio ecológico e desenvolvimento sustentável do ambiente construído;
- arquitetura valorizada como patrimônio e responsabilidade de todos.

Assim sendo, o Curso contempla o conteúdo pedagógico necessário à formação profissional do arquiteto e urbanista, no que tange a desenvolver, incentivar e revelar as competências e habilidades dispostas no Art. 5º da Resolução nº 2, de 17 de junho de 2010, do CNE/CES, que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, reproduzidos a seguir:

I - o conhecimento dos aspectos antropológicos, sociológicos e econômicos relevantes e de todo o espectro de necessidades, aspirações e expectativas individuais e coletivas quanto ao ambiente construído;

II - a compreensão das questões que informam as ações de preservação da paisagem e de avaliação dos impactos no meio ambiente, com vistas ao equilíbrio ecológico e ao desenvolvimento sustentável;

III - as habilidades necessárias para conceber projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e para realizar construções, considerando os fatores de custo, de durabilidade, de manutenção e de especificações, bem como os regulamentos legais, de modo a satisfazer as exigências culturais, econômicas, estéticas, técnicas, ambientais e de acessibilidade dos usuários;

IV - o conhecimento da história das artes e da estética, suscetível de influenciar a qualidade da concepção e da prática de arquitetura, urbanismo e paisagismo;

V - os conhecimentos de teoria e de história da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo, considerando sua produção no contexto social, cultural, político e econômico e tendo como objetivo a reflexão crítica e a pesquisa;

VI - o domínio de técnicas e metodologias de pesquisa em planejamento urbano e regional, urbanismo e desenho urbano, bem como a compreensão dos sistemas de infraestrutura e de

trânsito necessários para a concepção de estudos, análises e planos de intervenção no espaço urbano, metropolitano e regional;

VII - os conhecimentos especializados para o emprego adequado e econômico dos materiais de construção e das técnicas e sistemas construtivos para a definição de instalações e equipamentos prediais, para a organização de obras e canteiros e para a implantação de infraestrutura urbana;

VIII - a compreensão dos sistemas estruturais e o domínio da concepção e do projeto estrutural, tendo por fundamento os estudos de resistência dos materiais, estabilidade das construções e fundações;

IX - o entendimento das condições climáticas, acústicas, lumínicas e energéticas e o domínio das técnicas apropriadas a elas associadas;

X - as práticas projetuais e as soluções tecnológicas para a preservação, conservação, restauração, reconstrução, reabilitação e reutilização de edificações, conjuntos e cidades;

XI - as habilidades de desenho e o domínio da geometria, de suas aplicações e de outros meios de expressão e representação, tais como perspectiva, modelagem, maquetes, modelos e imagens virtuais;

XII - o conhecimento dos instrumentais de informática para tratamento de informações e representação aplicada à arquitetura, ao urbanismo, ao paisagismo e ao planejamento urbano e regional;

XIII - a habilidade na elaboração e instrumental na feitura e interpretação de levantamentos topográficos, com a utilização de aerofotogrametria, fotointerpretação e sensoriamento remoto, necessários na realização de projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e no planejamento urbano e regional.

9.3. Campo de atuação do profissional

O exercício profissional do arquiteto e urbanista no Brasil é regulado pela lei 12.378, de 31 de dezembro de 2010, que cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil - CAU/BR e os Conselhos de Arquitetura e Urbanismo dos Estados e do Distrito Federal - por lei. A habilitação é única, ou seja, não existem modalidades na profissão.

A responsabilidade técnica e a responsabilidade social (código de ética) constam da lei que regulamenta a profissão nacionalmente. Assim, os arquitetos e urbanistas formados em qualquer unidade da Federação podem exercer sua profissão em todo o território nacional. Do ponto de vista legal, as atividades e atribuições do arquiteto e urbanista, previstas no Artigo 2º, da referida Lei, consistem em:

I - supervisão, coordenação, gestão e orientação técnica;

II - coleta de dados, estudo, planejamento, projeto e especificação;

III - estudo de viabilidade técnica e ambiental;

IV - assistência técnica, assessoria e consultoria;

V - direção de obras e de serviço técnico;

VI - vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria e arbitragem;

VII - desempenho de cargo e função técnica;

VIII - treinamento, ensino, pesquisa e extensão universitária;

IX - desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, padronização, mensuração e controle de qualidade;

X - elaboração de orçamento;

XI - produção e divulgação técnica especializada; e

XII - execução, fiscalização e condução de obra, instalação e serviço técnico.

Parágrafo único. As atividades de que trata este artigo aplicam-se aos seguintes campos de atuação no setor:

I - da Arquitetura e Urbanismo, concepção e execução de projetos;

II - da Arquitetura de Interiores, concepção e execução de projetos de ambientes;

III - da Arquitetura Paisagística, concepção e execução de projetos para espaços externos, livres e abertos, privados ou públicos, como parques e praças, considerados isoladamente ou em sistemas, dentro de várias escalas, inclusive a territorial;

IV - do Patrimônio Histórico Cultural e Artístico, arquitetônico, urbanístico, paisagístico, monumentos, restauro, práticas de projeto e soluções tecnológicas para reutilização, reabilitação, reconstrução, preservação, conservação, restauro e valorização de edificações, conjuntos e cidades;

V - do Planejamento Urbano e Regional, planejamento físico-territorial, planos de intervenção no espaço urbano, metropolitano e regional fundamentados nos sistemas de infraestrutura, saneamento básico e ambiental, sistema viário, sinalização, tráfego e trânsito urbano e rural, acessibilidade, gestão territorial e ambiental, parcelamento do solo, loteamento, desmembramento, remembramento, arruamento, planejamento urbano, plano diretor, traçado de cidades, desenho urbano, sistema viário, tráfego e trânsito urbano e rural, inventário urbano e regional, assentamentos humanos e requalificação em áreas urbanas e rurais;

VI - da Topografia, elaboração e interpretação de levantamentos topográficos cadastrais para a realização de

projetos de arquitetura, de urbanismo e de paisagismo, foto- interpretação, leitura, interpretação e análise de dados e informações topográficas e sensoriamento remoto;

VII - da Tecnologia e resistência dos materiais, dos elementos e produtos de construção, patologias e recuperações;

VIII - dos sistemas construtivos e estruturais, estruturas, desenvolvimento de estruturas e aplicação tecnológica de estruturas;

IX - de instalações e equipamentos referentes à arquitetura e urbanismo;

X - do Conforto Ambiental, técnicas referentes ao estabelecimento de condições climáticas, acústicas, lumínicas e ergonômicas, para a concepção, organização e construção dos espaços;

XI - do Meio Ambiente, Estudo e Avaliação dos Impactos Ambientais, Licenciamento Ambiental, Utilização Racional dos Recursos Disponíveis e Desenvolvimento Sustentável.

9.4. Coerência do currículo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN)

As Diretrizes Curriculares Nacionais apresentadas pelo MEC na Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, dispõem que o conteúdo mínimo do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo dividem-se em três partes interdependentes:

- a) Matérias de Fundamentação, constituindo-se em conhecimentos fundamentais e integrativos de áreas correlatas;
- b) Matérias Profissionais, constituindo-se em conhecimentos que caracterizam as atribuições e responsabilidades profissionais;
- c) Trabalho de Curso.

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais:

O Núcleo de Conhecimentos de Fundamentação será composto por saberes que forneçam o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado e será integrado por: Estética e História das Artes; Estudos Sociais e Econômicos; Estudos Ambientais; Desenho e Meios de Representação e Expressão.

O Núcleo de Conhecimentos Profissionais será composto por saberes destinados à caracterização da identidade profissional do egresso e visa a contribuir para o aperfeiçoamento da qualificação profissional do formando, sendo constituído por: Teoria e História da Arquitetura, do Urbanismo e do Paisagismo; Projeto de Arquitetura, de Urbanismo e de Paisagismo; Planejamento Urbano e Regional; Tecnologia da Construção; Sistemas Estruturais; Conforto Ambiental; Técnicas Retrospectivas; Informática Aplicada à Arquitetura e Urbanismo; e Topografia.

Para atender aos saberes desses dois Núcleos de Conhecimentos, o conteúdo curricular do CAU organiza-se pela sequência de componentes curriculares projetuais, pela sequência de componentes curriculares de teoria e história e pelo elenco de componentes curriculares optativos que são responsáveis pelo restante da integralização da carga horária do Curso. Desse modo, além de atender às características do perfil do egresso e das competências e habilidades já expostos anteriormente, reafirma-se a ênfase no caráter prático e profissionalizante da formação dos nossos bacharéis, mas sem, contudo, abdicar da necessária formação teórica e conceitual, que está subjacente a toda atividade que exige, no seu fazer, criticidade, criatividade e domínio técnico.

Desta forma, a sequência de componentes curriculares projetuais guarda uma especificidade própria, no tocante às suas características didático-pedagógicas e de carga horária. No tocante à sua característica didático-pedagógica, os componentes curriculares que compõem esta sequência (Projeto, Urbanismo, Paisagismo e outras) apresentam como característica fundamental, e que as distinguem dos demais componentes curriculares do CAU, o fato de sintetizarem em seu produto final, isto é, no projeto (seja ele na escala do objeto, do edifício, da paisagem ou da cidade), a síntese de conhecimentos originados em diversas outras áreas de conhecimento ou componentes, tais como: Expressão e Representação, Teoria da Arquitetura, História da Arquitetura, Estética e

História da Arte, Estabilidade das Construções (Cálculo, Química, Geometria e Resistência dos Materiais), Materiais e Técnicas de Construção, Conforto Ambiental, Sistemas Prediais, Sistemas Construtivos (Estrutura de Concreto, Estrutura de Aço), Estudos Socioeconômicos, Informática etc. Decorrente da complexidade deste fazer projetual, esses componentes, para desenvolverem os seus conteúdos, contam com uma carga horária de 4 horas-aula semanais e uma relação docente/discente no processo de ensino e aprendizagem focado na formação sólida em projeto e tecnologia.

A matriz curricular do Curso é organizada de forma a propiciar a interdisciplinaridade de conteúdos por meio de uma organização didático pedagógica que privilegia o agrupamento de saberes por competências e habilidades e que se estrutura por meio de atividades, procurando, assim, contrapor-se à excessiva fragmentação e compartimentação dos conhecimentos decorrentes do excessivo número de componentes curriculares.

Com isso, as práticas didáticas de ensino e aprendizagem contemplam os mais diferentes modos e atendem, em sua plenitude, o preceituado no parágrafo 5º do artigo 6º das Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Arquitetura e Urbanismo, tais como: aulas expositivas, exercícios práticos, seminários, discussões em grupos, palestras, filmes, confecção de modelos em escala reduzida e em escala natural, atividades desenvolvidas em grupos de discentes e individualmente, atividades de experimentação, utilização de softwares de modelagem e de prototipagem rápida, apoio da biblioteca e de banco de dados, viagens de estudo para conhecimento do acervo urbanístico-arquitetônico de obras históricas e contemporâneas, visitas in loco de canteiro de obras e fragmentos urbanos, glebas e terrenos de locais de implantação dos exercícios projetuais propostos, desenvolvimento de pesquisas fundamentadas em arcabouços técnicos e científicos, prestação de serviços à comunidade.

Mosaico, exposições e concursos complementam essas práticas didáticas de ensino e aprendizagem, o canteiro experimental, o estágio supervisionado, as atividades complementares, o ateliê vertical e a possibilidade de complementação curricular oferecida pelas componentes curriculares eletivos.

O Trabalho de Conclusão de Curso, neste PPC denominado TCC, é constituído por 4 atividades: Orientação Acadêmica; Exercício Projetual; Fundamentação e Crítica;

e Experimentação. O TCC está estruturado desta forma com o objetivo de dar condições reais e concretas do corpo discente em elaborar e fundamentar o seu Trabalho de Conclusão de Curso mediante a carga teórica e prática, visto em semestres letivos anteriores, aplicando os conhecimentos de Projeto, Urbanismo, Paisagismo e Tecnologia resultando no melhor aproveitamento dos conteúdos ministrados durante o período de integralização do curso.

9.5. Requisitos de ingresso ao Curso

O Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo terá como forma de acesso o Sistema de Seleção Unificada - SiSU.

O ingresso pelo SiSU é realizado com base em nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), segundo Decisão CONSUNI/UFERSA 026/2009, de 30 de abril de 2009, e pelas opções descritas na Resolução CONSEPE/ UFERSA Nº 03/2014, de 22 de abril de 2014, que regulamenta os processos de reingresso, reopção de curso, transferência e ingresso como portador de diploma para os cursos presenciais e à distância da UFERSA.

9.6. Aspectos metodológicos do processo de ensino-aprendizagem

Os aspectos metodológicos referentes ao processo de ensino-aprendizagem tem como ênfase um trabalho pedagógico de docentes e discentes, com os conhecimentos específicos das diversas áreas de formação, que considera os processos que levam os discentes a alcançarem os resultados de desenvolvimento intelectual, profissional e pessoal, favorecendo a progressão de novos conhecimentos dentro de cada área.

A abordagem exige que o docente parta de conhecimentos cotidianos dos discentes, aprofunde os conceitos teóricos e científicos com eles e busque como resultado o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes nos discentes ao longo do curso. Buscar o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes não pode ser concebido como um esvaziamento do conteúdo, em favor de um trabalho centrado nas experiências e nos desejos dos discentes. Por sua vez, o conteúdo também não pode ser concebido como um instrumento de motivação da aprendizagem do discente. Pelo contrário, o conteúdo a ser trabalhado deve ser considerado como um conjunto de conceitos teóricos, sistematicamente relacionados, concebidos com base no conhecimento acumulado pelos pesquisadores da área ao longo da história. Assim

considerado, o conteúdo disciplinar é fortalecedor da capacidade de organização hierárquica dos conceitos e do pensamento dos discentes, bem como de suas habilidades de lidar com ele nas situações cotidianas, tanto técnicas, acadêmicas, como éticas.

A partir dessa abordagem, o curso incentiva o protagonismo estudantil no processo de ensino-aprendizagem. O que se propõe ao discente, inclusive no âmbito das DCNs (Diretrizes Curriculares Nacionais) é que seja ativo no desenvolvimento das habilidades, competências e atitudes que o conteúdo demanda. As metodologias de ensino devem favorecer esse protagonismo, utilizando-se de técnicas consideradas ativas, como pesquisa, resolução de problemas, estudos de caso, entre outras que poderão ser desenvolvidas. Essa abordagem pedagógica cria condições para o desenvolvimento da capacidade do discente de “aprender a aprender”, incentivando-o à busca de informação e da formação continuada exigida para a sua atuação na sociedade.

Diante do exposto, entende que o modo como o docente desenvolve o processo de ensino e aprendizagem permitirá o desenvolvimento do discente. Docente, conteúdo e discente desempenham papéis fundamentais e complementares. O papel do discente no processo de aprendizagem é um papel ativo. Os docentes são orientados a desenvolverem um trabalho que confirma os valores de formação integral do homem, que deve se responsabilizar pelos seus atos, agir com responsabilidade e com princípios de sustentabilidade no uso de recursos da natureza e que deve agir em direção ao outro, com respeito e valorização pelo outro.

Assim, as práticas de ensino desenvolvidas pelos docentes devem considerar as metodologias de ensino ativas que promovam o desenvolvimento de competências e habilidades requeridas na formação integral do educando e na sua formação para o trabalho, nas diversas carreiras de nível superior. Outro aspecto importante no desenvolvimento do ensino é a integração, simultânea, entre teoria e prática. Isso deve ser revelado pelo docente e pelas estratégias que ele utilizar desde a proposição dos objetivos de aprendizagem expressos nos Planos de Ensino, de maneira a declararem a interrelação de competências e habilidades, até o desenvolvimento das atividades de aprendizagem na aula, que utilizem estratégias que promovam a articulação entre o saber fazer e o saber conhecer do discente além de desenvolverem atitudes específicas saberes e a prática ao planejar sua aula; mas não é também centrado no ativismo do discente. Há uma

articulação entre os saberes da área, os saberes do docente e as ações do discente com estes saberes no processo de se apropriar e conhecer e de desenvolver suas competências.

Os procedimentos metodológicos que caracterizam o processo de ensino aprendizagem, no Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, guardam particularidades decorrentes das três características do desenvolvimento e da forma de abordagem dos conteúdos programáticos, que se configuram em componentes curriculares de caráter prático, teórico-prático e teórico correspondentes a uma relação docente/ discente. Tais características sugerem procedimentos que transitam desde a tradicional aula expositiva, conduzida quase que exclusivamente pelo docente (componentes curriculares teóricos), até aquela que parte de temáticas previamente definidas e cujos resultados se dão por meio de processos reflexivos que utilizam preferencialmente a linguagem do desenho e que buscam, por meio de aproximações sucessivas, a solução mais adequada possível à temática que deu origem a esse processo (como é o caso das componentes curriculares práticos).

A gestão da sala de aula implica, também, na gestão do conteúdo e da forma de desenvolvimento do mesmo, na gestão das condutas e de relações interpessoais e na gestão da aprendizagem. O objetivo maior é o desenvolvimento do discente e o atendimento às necessidades dele para a aquisição das competências necessárias à sua área. Temos que ter clareza de que o objetivo da docência é a aprendizagem e o aperfeiçoamento do discente e dos conhecimentos que este tem, é a formação do discente para melhor atuação ética e profissional. Para se alcançar este objetivo, o docente deve imprimir esforços didáticos para organizar e desenvolver os programas com diversos métodos de ensino utilizados para alcançar diferentes modos e estilos de aprendizado dos discentes. Ao assim proceder, o docente terá uma interação com seus discentes e provocará uma interação entre eles, além de se relacionar com todos os aspectos administrativos da Instituição, a fim de que a sala de aula tenha um funcionamento adequado.

9.7. Estratégias de flexibilização curricular

A flexibilização curricular na história da educação brasileira recente tem como marco o pacto político que resultou no documento “Concepções e Implementação da Flexibilização Curricular”. Tal documento sistematiza o resultado das discussões

realizadas nos Grupos de Trabalho constituídos durante a realização do XVI Encontro Nacional de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras (FORGRAD), realizado em Campo Grande/MS, de 18 a 22 de maio de 2003. E, como tal, tem servido de guia, em conformidade com às características e especificidades de cada IES, para a implementação de ações estratégicas que visam essa flexibilização.

Esse documento, enquanto documento político, não pode se impor como normatividade jurídica, mas tem tido profundo alcance enquanto referência comum do que tem sido considerado a “adaptação da universidade ao reordenamento social”. Justamente por isso, as ações estratégicas, e até mesmo os seus fundamentos, são vistos como expressão de um momento histórico que procura responder de forma política e pedagógica aos desafios institucionais, considerando aspectos globais e especificidades locais (FORGRAD, 2003, p.106). A esse documento tem se juntado alguns ordenamentos políticos e jurídicos importantes no tocante a essa matéria, tais como a Resolução n.2, de 17 de junho de 2010, da Câmara Nacional de Educação do Conselho Nacional de Educação,

Tais estratégias devem ser entendidas como:

- enfrentamento dos desafios contemporâneos lançados pela pós-modernidade que questionam a autoridade técnico-científica e a fragmentação dos saberes;
- contraposição à tradição normativa e autoritária do Estado brasileiro em relação ao ensino superior, flexibilizando o espaço/tempo físico e pedagógico, a organização/gestão administrativa e pedagógica/docente, a produção do conhecimento, a melhoria da infraestrutura e as condições de trabalho dos docentes;
- contraposição à percepção tecnocrática e corporativa da sociedade;
- construção de uma cultura pedagógica autocrítica e autoavaliadora;
- estimuladora da criação de alternativas e de atores sociais comprometidos com o enfrentamento dos desafios da sociedade contemporânea e com a extinção de práticas pedagógicas academicistas, cientificistas, rígidas, lineares e excludentes das questões que envolvem as realidades internacionais, nacionais e locais (FORGRAD, 2003; CNE/CES n.2/2010, art 3,§2, art 4, I);

- respeito à autonomia e diversidade dos sujeitos;
- reforço da autonomia universitária e da prática da cidadania no seu interior;
- promoção da qualidade social, em oposição à qualidade de resultados, enquanto fundamento para a prática pedagógica.

Para atender a tais princípios, algumas estratégias são recomendadas e podem ser aplicadas à realidade do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo da UFERSA, tanto no âmbito das estratégias para a flexibilização curricular tendo em vistas à internacionalização, quanto à intercomponente curricularridade, a ocorrer na graduação, na pós-graduação e na integração entre ambas, bem como na integralização de componente curriculares fora da grade curricular.

9.7.1. Estratégias de internacionalização

A internacionalização se apresenta como uma ação inevitável na vida das universidades desde o seu aparecimento na Europa, mas tem sido restrita a uma elite intelectual e social, excludente e desclassificatória, especialmente no Brasil, e não como um intercâmbio de saberes e a construção de um patrimônio intelectual coletivo, horizontal e equivalente. Contudo, algumas condições para descaracterizar a internacionalização como movimento excludente e elitistas já vêm sendo tomadas e precisam ser reforçadas. Várias políticas educacionais e pactos internacionais têm sido feitos, como a Convenção de Lisboa (1997), a Declaração de Bolonha (1999), de modo que hoje se compreende a internacionalização como a crescente atividade “transfronteiriça” caracterizada como mobilidade física, cooperação acadêmica e transferência de conhecimentos acadêmicos (TEICHLER, 2004).

Dentre essas políticas, destacamos alguns pontos:

- a criação de um núcleo estruturante que caracterize a identidade do curso e em torno do qual se construa uma estrutura que viabilize formação generalista aproveitando todos os espaços de aprendizado possíveis, dentro e fora da universidade, como redes e consórcios de universidades;
- oferta de cursos em outras línguas, ações continuadas visando a internacionalização, além de excursões, intercâmbios ou missões de estudo para outros países, tanto no âmbito da graduação quanto da pós-

graduação, nos moldes do que preconiza a Resolução CNE/CES n.2/2010, art 6, §5, III);

- assinatura e efetivação de acordos com universidades estrangeiras para intercâmbio de discentes de graduação e de pós-graduação que facultem o conhecimento da história das artes e da estética, suscetível de influenciar a qualidade da concepção e da prática de arquitetura, urbanismo e paisagismo (CNE/CES n.2/2010, art 4, IV);
- validação como crédito de atividades complementares desenvolvidas em outros países, mesmo fora do âmbito das universidades, como visitação a museus, audiência de peças de teatro, cursos afins e estudos fotográficos do paisagismo ou urbanismo, desde que previamente aprovados pelo núcleo estruturante, e que tenham como uma das finalidades previstas no artigo 4 da Resolução CNE/CES n.2/2010, bem como respeitem as diretrizes apontadas pela Convenção de Lisboa de 1997 e a Declaração de Bolonha de 1999, no que diz respeito às regras de equivalência;
- estímulo à realização de eventos internacionais no âmbito da universidade e envio de participantes a eventos fora do país;
- acordos para a vinda de docentes visitantes estrangeiros, bem como envio de docentes para missões de ensino, pesquisa e extensão no exterior;
- interligar a internacionalização com a mobilidade acadêmica, não só a nível de pós-graduação, mas com a graduação, participando efetivamente de consórcios universitários, nacionais e internacionais;
- criar tutoria para discentes de IES estrangeiras;
- mudanças substanciais no sistema acadêmico permitindo mobilidade na quantidade e qualidade de avaliações para aproveitamento das componente curriculares e computação de créditos.

9.7.2. Estratégias de intercomponente curricular

A intercomponente curricular é parte essencial da formação acadêmica, uma vez que atende ao princípio de ruptura com a “percepção tecnocrática e corporativa da sociedade” denunciadas no XVI Encontro Nacional de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras.

Algumas estratégias que podem ser adotadas, de acordo com os documentos e princípios em vigor:

- articulação com outros colegiados de curso, dentro da UFERSA e com outras IES, para a prática de ações intercomponente curriculares, mobilidade e flexibilidade acadêmica, conforme preconizados pelo FORGRAD, 2003;
- respeito e estímulo aos interesses individuais dos discentes para a sua formação complementar, em qualquer campo de conhecimento, inclusive reconhecendo-as como créditos e carga horária;
- transformação de componentes curriculares que são pré-requisito em co-requisito, mediante solicitação do discente e parecer de banca avaliativa;
- aceleração do curso, mediante aproveitamento de componente curricular cursado em outras instituições, desde que esteja de acordo com as diretrizes institucionais da UFERSA, bem como aproveitamento de componente curricular mediante comprovação de domínio das competências e habilidades exigidas, mediante avaliação por banca examinadora;
- planos de estudos intercomponente curriculares dos discentes, sob a supervisão docente, devidamente aprovados pelo núcleo estruturante.

9.7.3. Estratégias de integração com a pós-graduação

Atualmente, se reconhece que o fortalecimento da pós-graduação passa pela graduação, especialmente por meio do intercâmbio com as pesquisas de iniciação científica, a participação de discentes de graduação em grupos de pesquisas e o compartilhamento dos mesmos docentes nas salas de aula de graduação e pós-graduação. Para tanto, algumas ações podem ser destacadas:

- ofertar cursos de pós-graduação lato sensu, de acordo com as efetivas demandas do desempenho profissional (CNE/CES n.2/2010, art 3,§3);
- inserir discentes da graduação nos grupos de estudo e pesquisa da pós-graduação, bem como na organização de eventos científicos;
- interseccionar projetos de pesquisa de iniciação científica com projetos desenvolvidos por docentes com atuação em programas de pós-graduação;

- incorporação de resultados de pesquisas nos conteúdos didático-pedagógicos dos componentes curriculares regulares do curso de graduação e nos componentes curriculares da pós-graduação, tanto nos cursos de lato sensu quanto nos de stricto sensu;
- palestras, aulas especiais e incentivos à participação dos estudantes de graduação nas atividades de pesquisa por meio de eventos programados pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, devidamente representada;
- participação de discentes da pós-graduação (mestrado e doutorado) no programa de Estágio Docente junto a componente curriculares da graduação cujos conteúdos estejam relacionados com seus temas de pesquisa, colaborando na preparação de materiais e em atividades didático-pedagógicas sob a supervisão do docente responsável pelo componente curricular.

9.7.4. Possibilidades de integralização de componente curriculares fora da grade curricular como eletivas

A flexibilidade acadêmica chega à formação do discente e deve permitir que ele curse componentes curriculares fora da sua grade curricular como eletivas, desde que aprovadas pelo Colegiado de Curso e devidamente acompanhadas pelo docente orientador. Algumas estratégias para isso são:

- criação do orientador acadêmico para a orientação e supervisão do plano de estudo do discente, em conformidade com as diretrizes do FORGRAD, 2003;
- participação em aulas teóricas, complementadas por conferências e palestras previamente programadas como parte do trabalho didático regular, conforme dispõe a Resolução CNE/CES n.2/2010, art 6,§5, I, devidamente computadas como atividades letivas para fins curriculares;
- fomentar e estimular visitas a canteiros de obras, levantamento de campo em edificações e bairros, consultas a arquivos e a instituições, contatos com autoridades de gestão urbana, conforme dispõe a Resolução CNE/CES n.2/2010, art 6,§6, IV;
- reconhecer tais atividades como atividades letivas.

9.8. Políticas Institucionais de Apoio Discente

A formação integral e integralizadora considera o discente em sua totalidade: cognitiva, afetiva, física e espiritual. Essa visão se traduz dentro da UFERSA na criação de setores específicos para atendimento direto e indireto e em programas especiais de apoio aos discentes. Assim, desde a institucionalização de um setor pedagógico, passando por um de assistência estudantil e comunitária até questões mais específicas de acessibilidade e permanência, a UFERSA tem se pautado em princípios que conduzem prática de acolhimento, orientação e acompanhamento das necessidades e atividades discentes em todos os âmbitos. Essa postura pode ser reforçada por meio de ações como:

- orientação e acompanhamento das atividades acadêmicas do estudante na Instituição e na sociedade, com o apoio psicopedagógico aos discentes que apresentam alguma dificuldade no acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem;
- incentivo e divulgação de eventos acadêmicos, tais como congressos, encontros e seminários, patrocinando, na medida do possível, a participação efetiva dos discentes nesses eventos;
- incentivar o intercâmbio acadêmico nacional e internacional, como também acompanhar a execução das políticas de monitoria, estágios, trabalho de graduação intercomponente curricularr e atividades complementares;
- divulgar os trabalhos e a produção científica e tecnológica dos discentes;
- permitir acesso à conexão via internet, com qualidade, em todo o âmbito da Universidade;
- reposição adequada do corpo docente, principalmente quando do afastamento de docentes para qualificação;
- liberdade para manifestação espiritual e religiosa, desenvolvida sob a forma da lei e respeitadas as diferenças de credo e práticas religiosas, no âmbito da Instituição;
- manutenção de canais abertos para assistência estudantil por parte do corpo docente, com agendamento para reforço ou tirar suas dúvidas, bem como outros canais, como ouvidoria e serviço pedagógico;

- respeito e estímulo à liberdade de agremiação e manifestação política estudantil, na forma da lei.

9.9. Políticas de egressos

As políticas de egressos visam, sobretudo, obter um retorno sobre a qualidade do ensino prestado, as facilidades ou dificuldades encontradas para a inserção no mercado de trabalho a partir do conjunto de competências, habilidades e atitudes que foram trabalhadas, bem como no planejamento de cursos de formação continuada, programas de pós-graduação e reformas curriculares. Algumas ações podem ajudar nisso:

- oferta de cursos de pós-graduação na área, com a possibilidade de discentes em fase de conclusão cursarem até 20 % das componentes curriculares desses programas, que poderão ser aproveitadas, caso ingressem no programa;
- oferecer ao ex-aluno oportunidades de educação continuada nos cursos e programas de extensão e de pós-graduação (atualização, aperfeiçoamento, especialização, mestrado ou doutorado) e, ainda, oferecer informações sobre oportunidades profissionais para a inserção no mercado de trabalho;
- oferecer-se como espaço para encontro anuais de ex-alunos ou eventos similares;
- conceder acesso às bibliotecas da UFRSA aos ex-alunos, para empréstimos de livros ou participação em eventos organizados pelo setor;
- oferecer descontos a discentes e a ex-alunos da UFRSA na aquisição de livros e outras publicações da Editora da Instituição;
- estimular a criação de páginas nas redes sociais dos ex-alunos da Instituição;
- oportunamente convidar ex-alunos da Instituição para ministrarem palestras aos calouros do curso Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo;
- criar parceria com escritórios e agências de arquitetura e urbanismo de ex-alunos para campo de estágio de discentes da UFRSA.

9.10. Políticas de ética em pesquisa

Desde a criação do Conselho Nacional de Saúde, o controle social sobre as pesquisas tem ganhado destaque e sido uma preocupação das universidades que acrescentam valor ético ao seu ensino. No tocante à arquitetura e urbanismo, as relações

envolvendo questões éticas se fortalecem quando os aspectos socioambientais se tornam progressivamente decisivos, decorrentes da rápida expansão do processo de urbanização e do consagrar-se da vida eminentemente urbana no planeta. Portanto, é cada vez mais premente o desenvolvimento de estudos envolvendo a produção do espaço urbano e metropolitano e a vida em sociedade, no que diz respeito às suas correlações amplas, de natureza econômica e de gestão. Algumas ações podem ser destacadas:

- criação e divulgação de comitês de ética em pesquisa específicos para a área de arquitetura e urbanismo;
- criação de normas de condutas específicas para as pesquisas na área, no âmbito da UFERSA, consideradas as disposições nacionais e internacionais a respeito, especialmente ressaltando valores como sustentabilidade, moralidade, legalidade, biodireito, biodiversidade, diversidade cultural e humanismo.

9.11. Políticas Institucionais de Apoio Docente

O corpo docente precisa ser acompanhado, desde a sua seleção, ao seu apoio, reconhecimento e formação continuada. Não pode ser compreendido como mera mão de obra acadêmica, mas como parte essencial da universidade, diversificado e suscetível aos mesmos vícios e virtudes de qualquer ser humano. Algumas ações podem ajudar na implementação de políticas institucionais de apoio aos docentes:

- primazia pela qualificação profissional reconhecida;
- ambiente de trabalho saudável e ergonomicamente adaptado;
- criação de órgão institucional para apoio direto ao docente, como um todo;
- políticas de formação continuada e estímulo à pesquisa, extensão, docência, inovação, publicação, participação em eventos científicos, intercâmbios e cuidado com a sua saúde;
- respeito à autonomia pedagógica, liberdade de expressão de pensamento, filiação político-partidária e sindical, na forma da lei;

9.12. Políticas de Comunicação Institucional

Os ruídos que atrapalham a boa comunicação existentes em ambientes trabalhistas podem gerar muitos danos. Para evitar isso, algumas ações podem ser tomadas:

- criar hábitos e mecanismos de comunicação que sejam de fluxo claro, ágil e contínuo, tanto com os órgãos internos quanto externos;
- criar órgão e setores exclusivos, tais como a ouvidoria e as secretarias de curso para diminuir os ruídos existentes e evitar que se tornem problemas maiores;
- reforçar a assessoria de comunicação, que visem: identificar aspectos dos serviços que os discentes valoram mais; identificar possíveis problemas de várias áreas;, envolvendo não só discentes, mas técnicos, docentes e administradores; identificar as ansiedades mais frequentes dos discentes iniciantes; ajudar na identificação do perfil dos discentes; receber todo tipo de manifestação; prestar informação à comunidade externa e interna; agilizar processos; e, buscar soluções para as manifestações dos discentes;
- conceder independência e autonomia aos órgãos de ouvidoria, devendo ter, também, livre acesso a todos os setores acadêmicos, além de: representar a comunidade interna e externa junto à Universidade; encaminhar manifestações apresentadas aos setores competentes; acompanhar o andamento dos processos e seus prazos, até a solução; atuar na prevenção e solução de conflitos; e, identificar e sugerir correções de erros e soluções de problemas ao responsável do órgão em que ocorre.

9.13. Políticas em EaD no ensino presencial

A **Resolução CONSEPE/UFERSA N° 012/2013, de 17 de setembro de 2013** define que A Educação à Distância (EaD) caracteriza-se como educação mediada didático-pedagogicamente por processos de ensino e aprendizagem com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

A UFERSA já conta com a realidade da EaD o que pode ser estendida à realidade do curso Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, cujas atividades estratégicas propostas são:

- ampliar a abrangência e a profundidade da ação da Universidade pela utilização de ferramentas e sistemas de ensino a distância incluindo o curso Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo;

- oferecer um ensino a distância avançado, do ponto de vista tecnológico, via Internet e em rede local, dando suporte à educação presencial;
- incentivar a utilização de tecnologias nas diversas situações de ensino/aprendizagem, de forma transformadora e inovadora no âmbito do curso Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo;
- capacitar os profissionais ligados ao ensino e que utilizam os recursos tecnológicos a distância em sua prática pedagógica;
- sugerir políticas tecnológicas institucionais para o bom desempenho do EaD no âmbito do curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo.

9.14. Políticas institucionais de educação ambiental, sócio-educacional e de respeito à diversidade no contexto do ensino, da pesquisa e da extensão

A UFERSA, em seu nascedouro, já tem como preocupação a questão ambiental, sócio-educacional e a diversidade legítima. Dessa forma, é política da instituição, em consonância com sua Visão e Missão, garantir o atendimento às leis governamentais, aos pactos federativos da educação, aos princípios da ética e da política de inclusão social. Algumas estratégias são tomadas pela UFERSA para garantir que isso aconteça:

- criação de setores específicos para formular e implementar ações de inclusão e respeito à diversidade legítima;
- atendimento à legislação que normaliza os cursos de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo referente à inclusão de Educação das Relações étnico-raciais, o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, com a inclusão desses conteúdos na grade curricular;
- preocupação inclusiva com a Educação Ambiental; já que essas corroboram com a construção conceitual dos conteúdos programáticos de quase a totalidade das componentes curriculares constituintes deste Curso.

A Coordenação Geral de Ação Afirmativa, Diversidade e Inclusão Social UFERSA foi instituída pela **Resolução CONSUNI/UFERSA N° 05/2014**, vinculada à Reitoria, é constituída por uma equipe multidisciplinar e de representação intersetorial contemplando docentes, técnicos-administrados e estudantes, com o objetivo de contemplar um conjunto de ações voltadas para estudos e adoção de medidas de políticas afirmativas, diversidade e inclusão social, por meio de diversas ações articuladas para a garantia das condições de acessibilidade, na eliminação das barreiras físicas, pedagógicas,

comunicacionais, metodológicas, programáticas e atitudinais, nos diversos ambientes, instalações, equipamentos, mobiliários e em materiais didáticos, que envolvam o acesso e permanência estudantil no ensino superior, em indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, no contexto de democratização do acesso à educação superior pública, gratuita e de qualidade; privilegiando o ambiente educacional universitário e em diálogo com as comunidades, entendendo que a universidade é um espaço propício para o tratamento e reconhecimento da diversidade. A CAADIS atua nas áreas de ações afirmativas, diversidade e inclusão das pessoas com algum tipo de deficiência e/ou com necessidades específicas, diversidade, educação étnico-racial, gênero, quilombola, indígena, do campo, contribuindo para a construção de um ambiente inclusivo na educação superior em diálogo com as comunidades. Uma das ações realizadas pela CAADIS foi o I Ciclo de Palestras com a temática geral: Inclusão e Acessibilidade. Esta ação possibilitou um espaço de formação inicial dos profissionais da universidade, gestores, pró-reitores, diretores, chefes, coordenadores, representantes, equipe, professores, técnicos administrativos, estudantes e comunidade externa, bem como construir as propostas a serem discutidas no II Fórum de Acessibilidade, oferecendo contribuições para a construção de um ambiente inclusivo no ensino superior.

10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

Entendendo por currículo a composição das experiências vivenciadas pelos discentes para que possam alcançar os fins desejados, o currículo do CAU deve ser visto e vivenciado, por discentes e docentes, no seu todo e de maneira que os seus componentes curriculares atuem em conjunto para a concretização dos objetivos estabelecidos.

A organização curricular do CAU, a partir do núcleo de conhecimentos de fundamentação e de conhecimentos profissionais definidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais, se dá por meio de uma estrutura organizacional matricial, com particular atenção às relações de afinidade e complementaridade existentes entre os seus conteúdos gerais e específicos no âmbito de cada etapa (horizontalidades), de seu desenvolvimento seriado (verticalidades) e de seu conjunto (transversalidades). Nesse sentido, o Curso fundamenta-se em componentes curriculares e atividades e organiza-se em: grupos de componentes curriculares por etapa, sequências de componentes curriculares e por eixos temáticos.

Os grupos de componentes curriculares por etapa visam propiciar a aproximação do estudante às matérias previstas para aquela etapa específica do seu desenvolvimento no curso, por meio de um conjunto de componentes curriculares e atividades organizado de forma concisa, complementar e interdependente, de modo a conduzir o discente à formulação de nexos e sínteses baseados no aprimoramento de sua capacidade crítica.

Da mesma forma que os grupos de componentes curriculares por etapas, as sequências de componentes curriculares são definidas por critérios de complementaridade seriada (portanto, presente em várias etapas curriculares), que se responsabilizam pela abordagem de conteúdos programáticos que são estruturadores e indispensáveis à formação do Arquiteto e Urbanista por conferirem um caráter diferenciador a esta formação, fazendo com que o Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Rural do Semi-Árido se distinga dos seus congêneres.

No que concerne aos eixos-temáticos, é importante salientar que os mesmos não se caracterizam tão somente pela verticalidade e/ou horizontalidade de conhecimentos, mas, sim, pela transversalidade desses, permeando, portanto, os diversos saberes que os constituem. Tais eixos são definidos por critérios de afinidade, especificidade, objeto, enfoque, metodologia de ensino e pela fusão de conteúdos dos componentes curriculares e atividades que dão forma à grade curricular do Curso.

Os eixos temáticos passam também a constituir critério de organização do Curso, pois se pretende que cada eixo seja dinâmico, aberto a contribuições e visões de outras especialidades, e que tenha a função de aglutinar conhecimentos e propiciar ações no sentido da constante atualização das temáticas abordadas no Curso e também nas ações diretamente ligadas às atividades de pesquisa e produção de conhecimento.

Os componentes curriculares de cada eixo temático abrigam origens diversas e distintas, sobretudo se considerada apenas a especificidade de cada uma. Portanto, é possível que um eixo temático abrigue simultaneamente, na sua estrutura, componentes curriculares que podem ter origem nas áreas de técnicas, teoria, história e projeto.

Esses componentes curriculares e atividades distribuem-se em eixos-temáticos, a saber: Estética e História das Artes; Estudos Sociais e Econômicos; Estudos Ambientais; Desenho, Meios de Representação e Expressão; Teoria e História da Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo; Projeto de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo; Planejamento Urbano e Regional; Tecnologia da Construção; Sistemas Estruturais; Conforto Ambiental; Informática Aplicada; Topografia e componentes curriculares Inter-áreas. Cada componente curricular vincula-se, em ordem decrescente de aderência, a todos os eixos-temáticos, de modo a garantir a transdisciplinaridade de sua natureza profissionalizante, ou de fundamentação, e de seus conteúdos.

Por sua vez, o detalhamento dessa organização curricular irá se materializar em componentes curriculares de caráter teórico, que guardam uma proporção de 1 docente para cada 50 discentes (considerando-se uma variação de 20% para mais ou para menos); em componentes curriculares de caráter teórico-prático e laboratoriais, que guardam uma proporção de 1 docente para cada 25 discentes (considerando-se uma variação de 20% para mais ou para menos), e nos componentes curriculares projetuais, que guardam uma proporção de 1 docente para cada 15 discentes (considerando-se uma variação de 20% para mais ou para menos).

Os componentes curriculares de caráter teórico são eminentemente expositivos, aprofundando o conhecimento dos discentes e incentivando a reflexão e o desenvolvimento da sua visão crítica e da sua capacidade transformadora, incentivando à pesquisa e os projetos de extensão.

Os componentes curriculares de caráter teórico-prático caracterizam-se pelo fato de propiciar ao discente, no seu processo didático-pedagógico, a possibilidade da conjugação de saberes oriundos da simultaneidade de conteúdos teóricos e sua aplicação em exercícios práticos na sua área de formação específica, propiciando, assim, a

complementação do ensino teórico e da aprendizagem. Assim sendo, esses componentes curriculares guardam um alto grau de similaridade com os componentes curriculares laboratoriais, no entanto, distinguem-se destas, pelo fato de que os componentes curriculares laboratoriais fazem uso predominante, no processo de ensino e aprendizagem, de equipamentos que propiciam a verificação, a experimentação e a simulação de soluções e resultados.

Os componentes curriculares projetuais, nas quais também se aglutina o caráter profissionalizante da atividade projetual do arquiteto e urbanista, são ministradas por docentes em número compatível ao de discentes nelas matriculados, de forma que cada docente trabalhe com turmas de 15 discentes em média, conforme o que foi descrito acima, criando-se as condições necessárias ao efetivo acompanhamento individualizado do desenvolvimento dos exercícios projetuais, de cada discente, em sala de aula. Vale destacar que os componentes curriculares projetuais diferem dos componentes curriculares práticos e/ou teórico-práticos e laboratoriais, por suas características de simultaneidade de formação e de treinamento de modo a atender as DCN, no tocante ao Artigo 5º e seus incisos. É importante salientar que essa especificidade se dá pela característica do processo de ensino-aprendizagem que se desenvolve no interior das mesmas. Os componentes curriculares e atividades que compõem essa sequência apresentam, como característica fundamental e que as distinguem dos demais componentes curriculares do Curso, o fato de explicitarem, em seu produto final, isto é, no projeto (seja ele na escala do objeto, do edifício, da paisagem ou da cidade), a síntese de conhecimentos originados em diversas outras áreas do conhecimento.

10.1. Articulação entre teoria e prática

Prevista nas Diretrizes Curriculares Nacionais e no PDI da Universidade, a articulação entre teoria e prática é diretriz fundamental deste Projeto Pedagógico de Curso.

No Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo essa preocupação está presente em todos os componentes curriculares e se dá, especialmente, na didática dos componentes curriculares, conferindo diálogo entre os componentes curriculares teóricos, teórico-práticos, laboratoriais e projetuais, sendo estas últimas de maior incidência na estrutura curricular. Os programas de atividades complementares, atividades experimentais, extensão e estágio supervisionado também se ocupam dessa articulação.

A articulação entre teoria e prática é formalizada em estratégias didático-pedagógicas, na esfera dos componentes curriculares teórico-práticos, pelo uso intenso de leituras programadas, exercícios práticos de fixação e verificação dos conhecimentos transmitidos, análise e estabelecimento de nexos entre diversos meios e suportes de representação artística e cultural e visitas de campo; nos componentes curriculares projetuais adota-se uma estratégia pela qual o conhecimento arquitetônico é confrontado e dimensionado pelo conhecimento do real. O trabalho projetual é entendido por ações mútuas e sucessivas, sendo o discente agente e organizador desse conhecimento.

Estratégias didático-pedagógicas estão presentes também nas atividades laboratoriais, por meio do uso de equipamentos específicos que permitam a produção de experimentos e de simulações virtuais e físicas; nos programas de atividades complementares e de experimentação, que exigem que todas as atividades relacionadas a esses programas sejam fruto de planos de trabalho com embasamento teórico e cujos resultados sejam acompanhados de análises críticas e conceituais; de forma semelhante, o estágio supervisionado também determina a necessidade de um plano de ações, a ser desenvolvido no período correspondente ao estágio, e que sejam estabelecidas as relações entre a atividade a ser desenvolvida e o conhecimento a ser adquirido por meio dessa experiência de vivência profissional.

10.2. Processos de avaliação da aprendizagem

Os componentes curriculares do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo orientam seus processos de avaliação por três aspectos distintos, porém complementares.

O primeiro aspecto orienta-se pelo princípio de que o sistema de avaliação adotado é parte integrante e complementar do processo de ensino e aprendizagem, fazendo com que, em cada etapa concluída desse sistema, os resultados obtidos pelo discente sejam apresentados e esclarecidos aos mesmos, pelo docente, de modo detalhado e contextualizado.

O segundo aspecto está norteado pelo cumprimento integral do capítulo V do Regimento Geral da UFERSA, aprovado pela Resolução CONSUNI/UFERSA Nº010/2007, de 17 de dezembro de 2007, que estabelece normas e procedimentos para a verificação do rendimento acadêmico.

Por último, o terceiro aspecto relaciona-se às especificidades de cada componente curricular que, com liberdade, definem os instrumentos de avaliação específicos e

concernentes às suas práticas didático-pedagógicas e de seus conteúdos, de modo a esclarecer objetivamente o resultado da avaliação auferida sobre o desempenho do discente.

10.3. Avaliação e acompanhamento no âmbito do Conselho de Curso

O acompanhamento e a avaliação do projeto do Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo da UFERSA serão feitos permanentemente pelo conselho do referido curso, o qual, conforme descrito na Resolução CONSEPE/UFERSA nº 008/2010, será composto por membros efetivos do corpo docente da instituição que estejam vinculados aos eixos de formação (básica, profissionalizante e específica) definidos nesse PPC. Diante disso, a realização desse acompanhamento/avaliação será feita através da seguinte sistemática:

- A PROGRAD e o Conselho do Curso organizam e implementam processos de avaliação, no intuito de identificar e analisar a qualidade do trabalho desenvolvido pelos docentes. Feito isso, a Comissão Permanente de Avaliação (CPA) produzirá instrumentos avaliativos a serem disponibilizados através do Sistema Acadêmico de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), cujos resultados permitirão o planejamento de ações futuras que proporcionem a permanente qualificação do trabalho de formação universitária;

- A CPA diagnosticará as condições das instalações físicas, equipamentos, acervos e qualidade dos espaços de trabalho e encaminhará as solicitações de mudanças e adaptações necessárias aos órgãos competentes;

- O Conselho de Curso organizará discussões e efetuará o acompanhamento da qualificação didático-pedagógica dos docentes, mediante levantamentos semestrais que permitam observar a produção e o investimento realizado pelos mesmos na socialização de pesquisas em diferentes espaços da comunidade.

10.4. Avaliação e acomp. no âmbito do Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é regido pela **Resolução CONAES Nº01/2010 de 17 de junho de 2010**, que normatiza o Núcleo de Docente Estruturante, pelo **Decreto Nº5773** do Ministério da Educação, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino, e pela legislação interna descrita na **Resolução UFERSA/CONSEPE nº 009/2010**. O NDE será composto por no mínimo cinco docentes do curso (incluindo o coordenador), os quais devem ter

titulação acadêmica em programas de pós-graduação stricto sensu e possuem regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 80% em tempo integral.

Em termos funcionais, o NDE interage junto ao conselho de curso (pedagógica, de ensino, de extensão, entre outras) no intuito de contribuir para a consolidação e efetivação de todos os aspectos descritos neste PPC. Sendo assim, o NDE deve atuar em diversas frentes, o que pode ser realizado através do cumprimento das seguintes atividades:

- Avaliação e proposição ao conselho do curso acerca de eventuais alterações necessárias neste PPC, no intuito de mantê-lo sempre atualizado e consoante às normas da UFERSA e as Diretrizes Curriculares Nacionais propostas para os cursos de graduação;

- Análise dos PGCC dos componentes curriculares ministrados ao curso e detecção de quais aspectos dos mesmos (ementa, bibliografia, entre outros) estão divergentes ao que está previsto neste PPC;

- Encaminhamento de propostas acerca de alterações necessárias nos PGCC ao conselho de curso;

- Definição e proposição de mecanismos e itens de avaliação para o conselho de curso, os quais podem auxiliar o NDE na verificação e acompanhamento acerca do cumprimento de todas as dimensões presentes no perfil de egresso desejado;

- Análise dos resultados das avaliações realizadas pela CPA e detecção de eventuais fragilidades que podem estar prejudicando a formação dos discentes em consonância ao perfil de egresso desejado;

- Realização de estudos visando definir e propor estratégias ao conselho de curso para suprir as fragilidades detectadas no item anterior;

- Verificação contínua dos recursos físicos e humanos existentes na UFERSA Campus Pau dos Ferros e encaminhamento de relatórios ao conselho de curso retratando pontos deficientes em relação a tais recursos.

10.5. Critérios de avaliação

Os critérios serão definidos por resolução específica.

10.6. Estrutura curricular

A carga horária é constituída por 960 horas de componentes curriculares do núcleo de conhecimentos de fundamentação e 2.880 horas de componentes curriculares do núcleo de conhecimentos profissionais, totalizando 3.840 horas.

Os componentes curriculares que dão objetividade aos conceitos apresentados neste Projeto Pedagógico estão organizados em dez etapas que se desenvolvem nos dois núcleos de conhecimentos.

Desse modo, a 1^a, 2^a, 3^a e 4^a etapa enfatizam o desenho; meios de representação e expressão; tecnologia da construção; informática aplicada; estudos sociais e econômicos; e os sistemas estruturais que irão desenvolver-se nas etapas seguintes.

A 5^a, 6^a e 7^a etapas enfatizam os estudos sociais e econômicos; a teoria e história da arquitetura, urbanismo e paisagismo; o projeto de arquitetura, urbanismo e paisagismo; o planejamento urbano e regional e a topografia. Oferecendo ao discente aspectos essenciais para a formulação intelectual do projeto de arquitetura, urbanismo e paisagismo.

A 8^a etapa enfatiza a tecnologia da construção e o conforto ambiental. Nesta etapa serão abordados os assuntos relacionados às instalações hidrosanitárias, instalações elétricas, tecnologia das edificações e o conforto ambiental. Oferecendo ao discente embasamento teórico e prático para áreas específicas da Arquitetura e Urbanismo.

A 9^a etapa enfatiza os detalhes de representação em Arquitetura e Urbanismo, a prática profissional. Nesta etapa o discente conhecerá as implicações éticas, legais e institucionais da profissão de arquiteto e urbanista; as perspectivas atuais e futuras da atuação do arquiteto e de sua inserção no mercado de trabalho; além das possibilidades e orientação básica para a elaboração de propostas referentes ao trabalho de graduação, a partir da verificação do conjunto de possibilidades dentro do âmbito das atribuições do arquiteto.

A última etapa é composta por Atividades Complementares, Estágio Supervisionado e pelo Trabalho de Conclusão de Curso que são obrigatórios do curso.

Esta é, portanto, a fundamentação da matriz curricular que se apresenta organizada em 10 etapas. A Estrutura Curricular está apresentada no Anexo 1 e a Matriz Curricular é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Matriz Curricular

	Componente curricular	Código	Carga Horária	Créditos	Co-requisito (s)	Pré-requisito (s)
1º Semestre	Análise e Expressão Textual	PAC0050	60	4		
	Cálculo I	PEX0101	60	4		
	Ambiente, Energia e Sociedade	PAM0076	60	4		
	Geometria Analítica	PEX0114	60	4		
	Informática Aplicada	PEX0115	60	4		
	Seminário de Introdução ao Curso	PÉX0132	30	2		
	Subtotal		330	22		
2º Semestre	Mecânica Clássica	PEX0125	60	4		
	Laboratório de Mecânica Clássica	PEX0122	30	2	Mecânica Clássica	
	Cálculo II	PEX0102	60	4		Cálculo I
	Expressão Gráfica	PAM0099	60	4		
	Estatística	PVE0004	60	4		Cálculo I
	Subtotal		270	18		
3º Semestre	Filosofia da Ciência e Metodologia Científica	PAC0012	60	4		
	Projeto Auxiliado por Computador	PEX0276	60	4		Expressão Gráfica
	Ondas e Termodinâmica	PEX0177	60	4		Mecânica Clássica
	Laboratório de Ondas e Termodinâmica	PEX0176	30	2	Ondas e Termodinâmica	
	Química Aplicada à Engenharia	PAC0360	60	4		Química Geral
	Mecânica Geral I	PAM0005	60	4		Cálculo I / Mecânica Clássica
	Laboratório de Química Aplicada à Engenharia	PAC0361	30	2	Química aplicada à Engenharia	
	Subtotal		360	24		
4º Semestre	Economia para Engenheiros	PAC0701	60	4		
	Resistência dos Materiais I	PAM0244	60	4		Mecânica Clássica / Cálculo II
	Eletricidade e Magnetismo	PEX0376	60	4		Ondas e Termodinâmica / Cálculo II

	Laboratório de Eletricidade e Magnetismo	PEX0150	30	2	Eletricidade e Magnetismo	
	Cálculo Numérico	PEX0103	60	4		Inf. Aplicada / Álgebra Linear / Cálculo II
	Subtotal		270	18		
5º Semestre	Sistema de Gestão e Segurança no Trabalho	PAM0671	60	4		
	Sociologia	ACS0178	60	4		
	Administração e Empreendedorismo		60	4		
	Materiais de Construção I		60	4		Resist. dos Materiais I
	Projeto de Arquitetura I		60	4	Espaço e Forma	Expressão Gráfica / Projeto Auxiliado por Computador
	Topografia		60	4	Espaço e Forma / Projeto de Arquitetura I	
	Espaço e Forma		60	4	Projeto de Arquitetura I	Expressão Gráfica / Projeto Auxiliado por Computador
	Subtotal		420	28		
6º Semestre	Projeto de Arquitetura II		60	4	Planej. e Projeto Urb. e Regional I / Planejamento da Paisagem I	Projeto de Arquitetura I
	Estética e História das Artes I		60	4		
	Desempenho das Edificações		60	4		
	Planejamento da Paisagem I		60	4		
	Ética e Legislação		30	2		
	Subtotal		270	18		
7º Semestre	Planejamento da Paisagem II		60	4		Planej. da Paisagem I
	Teoria e História da Arq. Do Urbanismo I		60	4	Estética e História das Artes II	Estética e História das Artes I

	Estética e História das Artes II	60	4	Teoria e História da Arq. Do Urbanismo I	Estética e História das Artes I
	Antropologia Urbana	60	4		
	Projeto de Arquitetura III	60	4		Projeto de Arquitetura II
	Planej. e Projeto Urb. e Regional I	60	4		
	Materiais de Construção II	60	4		Materiais de Construção I
	Conforto Ambiental I	60	4	Projeto de Arquitetura III / Planej. e Proj. Urb. e Regional I	
	Subtotal	480	32		
8º Semestre	Conforto Ambiental II	60	4	Projeto de Arquitetura IV	Conforto Ambiental I
	Teoria e História da Arq. Do Urbanismo II	60	4		Teoria e História da Arq. Do Urbanismo I
	Instalações Hidrosanitárias	60	4	Instalações Elétricas	
	Planej. e Projeto Urb. e Regional II	60	4		Planej. e Projeto Urb. e Regional I
	Instalações Elétricas	60	4	Instalações Hidrosanitárias	
	Tecnologia das Edificações	60	4		
	Estrutura de Concreto Armado	60	4		
	Projeto de Arquitetura IV	60	4	Conforto Ambiental II	Projeto de Arquitetura III
	Subtotal	480	32		
9º Semestre	Projeto de Arquitetura V	60	4		Projeto de Arquitetura IV
	Gerenciamento de Projetos e Orçamento	60	4		
	Preserv. e Téc. Retrospectivas	60	4		
	Detalhes de Representação em AU	60	4	Projeto de Arquitetura V	Projeto Auxiliado por Computador
	Estrutura de Aço	60	4		
	Engenharia de Transportes	60	4		

	Prática Profissional		60	4		
	Subtotal		420	28		
10º Semestre	Atividades Complementares		180	0		
	Estágio Supervisionado		300	0		
	Trabalho de Conclusão de Curso		60	0		
	Subtotal		540	0		
	Total		3840	220		

10.7. Atividades complementares

De acordo com a Resolução do CNE/CES Nº 2, de 17 de Junho de 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Arquitetura e Urbanismo:

Art. 8º As atividades complementares são componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando e deverão possibilitar o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive as adquiridas fora do ambiente acadêmico, que serão reconhecidas mediante processo de avaliação.

§ 1º As atividades complementares podem incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências, até disciplinas oferecidas por outras instituições de educação.

§ 2º As atividades complementares não poderão ser confundidas com o estágio supervisionado.

O curso promove a participação dos estudantes em atividades de ensino, pesquisa e extensão e, para tanto, o aluno é obrigado a integralizar o mínimo de 180 horas para essas atividades, distribuídas da seguinte forma:

- **ENSINO:** são consideradas Atividades de Ensino todas aquelas que propiciem a complementação da aprendizagem técnico-teórica do aluno, visando ao aperfeiçoamento do conhecimento em áreas específicas, estando aqui incluídas palestras, workshops, oficinas temáticas, cursos de curta duração, componentes curriculares eletivos, optativas para além do mínimo exigido, laboratórios de pesquisa e de prática de projeto, ateliê vertical, concursos internos etc.
- **PESQUISA:** consideram-se Atividades Complementares de Pesquisa as ações sistematizadas, voltadas para a investigação científica de tema relevante para a sociedade e para o conhecimento, estando aqui incluídas

monitorias, iniciação científica, publicações de artigos científicos, atividade de experimentação, participação em grupos de pesquisa etc.

- **EXTENSÃO:** são consideradas Atividades de Extensão todas aquelas de natureza educativa, cultural e científica que visem à articulação do ensino e da pesquisa, buscando a formação continuada e a produção de novos conhecimentos que envolvam a comunidade, estando aqui incluída a participação em ações de voluntariado, feiras técnicas, laboratórios de pesquisa e de prática de projeto, organização de eventos acadêmicos etc.

O aproveitamento da carga horária observará os critérios da resolução CONSEPE/UFERSA nº 01/2008, de 17 de abril de 2008 que dispõe sobre as Atividades Complementares nos cursos de graduação da UFERSA.

10.8. Estágio supervisionado

A **Lei Nº11788, de 25 de setembro de 2008** que dispõe sobre o estágio de estudantes define que o estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

De acordo com a **Resolução Nº 2, de 17 de Junho de 2010**, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo:

Art. 7º O estágio curricular supervisionado deverá ser concebido como conteúdo curricular obrigatório, cabendo à Instituição de Educação Superior, por seus colegiados acadêmicos, aprovar o correspondente regulamento, abrangendo diferentes modalidades de operacionalização.

§ 1º Os estágios supervisionados são conjuntos de atividades de formação, programados e diretamente supervisionados por membros do corpo docente da instituição formadora e procuram assegurar a consolidação e a articulação das competências estabelecidas.

§ 2º Os estágios supervisionados visam a assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais, sendo recomendável que suas atividades sejam distribuídas ao longo do curso.

§ 3º A instituição poderá reconhecer e aproveitar atividades realizadas pelo aluno em instituições, desde que contribuam para o desenvolvimento das habilidades e competências previstas no projeto de curso.

A atividade de supervisor de estágio da empresa/profissional autônomo só poderá ser exercida, e, portanto, aceita para fins de registro do contrato de estágio, por profissional Arquiteto e Urbanista com registro profissional junto ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) ou profissional engenheiro civil com registro junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

O estágio supervisionado terá carga horária de 360 horas e objetiva levar o discente a vivenciar, e confrontar, os conhecimentos adquiridos na academia com as práticas profissionalizantes desenvolvidas em empresas de Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Civil e de Construção, com a finalidade específica de aprimorar a sua formação de Arquiteto e Urbanista. O programa conta também com o “Relatório de Acompanhamento do Estagiário” como fonte privilegiada para verificação do grau de aderência dos conhecimentos transmitidos ao discentes e da relação desses conhecimentos com o exercício da prática profissional, tanto do ponto de vista da concedente quanto do estagiário, retroalimentando a reflexão sobre a eficácia do ensino e da aprendizagem, a partir do olhar do mercado de trabalho.

10.9. Trabalho de conclusão de curso

De acordo com a Resolução Nº 2, de 17 de Junho de 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Arquitetura e Urbanismo:

Art. 9º O Trabalho de Curso é componente curricular obrigatório e realizado ao longo do último ano de estudos, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa, e observará os seguintes preceitos:

I - trabalho individual, com tema de livre escolha do aluno, obrigatoriamente relacionado com as atribuições profissionais;

II - desenvolvimento sob a supervisão de professor orientador, escolhido pelo estudante entre os docentes do curso, a critério da Instituição;

Parágrafo único. A instituição deverá emitir regulamentação própria, aprovada pelo seu Conselho Superior Acadêmico, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismo de avaliação, além das diretrizes e técnicas relacionadas com sua elaboração.

A **Resolução CONSEPE/UFERSA Nº 01/2013**, de 14 de março de 2013, que dispõe sobre as normas gerais relativas aos Trabalhos de Conclusão de Curso da UFERSA

em seu **Art. 3º** explica que o formato do TCC será definido pelas diretrizes curriculares de cada curso.

Portanto, o TCC do CAU é constituído por 4 atividades: Orientação Acadêmica; Exercício Projetual; Fundamentação e Crítica; e Experimentação. Nestas 4 atividades os discentes são acompanhados por docentes oriundos dos eixos temáticos, portanto, cumpre-se, assim, o caráter de formação que deve ter o TCC.

Nesse sentido, o TCC contém os resultados dos estudos sobre a temática escolhida livremente pelo discente para o seu desenvolvimento, sob os mais variados ângulos pertinentes à Arquitetura como área de conhecimento, particularmente aqueles ligados às questões teóricas, históricas, urbanísticas, tecnológicas, experimentais, construtivas e práticas.

O resultado esperado é, portanto, o que chamamos de um “trabalho completo”, ou seja, um trabalho no qual o discente, para além do exercício prático, condição mínima de seu exercício profissional futuro, consiga revelar todos os caminhos de seu pensamento sobre Arquitetura, aplicados à temática escolhida, demonstrando suas aptidões na variada e ampla gama de atividades sob a responsabilidade do Arquiteto e Urbanista na sociedade atual.

Vale dizer que se espera do graduando que, ao apresentar seu Trabalho Final de Graduação, este possa demonstrar, além dos conhecimentos adquiridos ao longo de seus anos de formação, os caminhos percorridos por seu trabalho e, acima de tudo, explicitar, de maneira organizada, a construção dos critérios adotados na sua tomada de posição adiante do desafio da Arquitetura.

10.10. Componentes curriculares optativos

O Curso contempla, na sua grade curricular, o oferecimento de componentes curriculares optativos que objetivam possibilitar ao discente, a partir da 5ª etapa, uma complementaridade de conhecimentos específicos de acordo com o seu interesse. Para tanto, o discente deverá cursar, obrigatoriamente, 3 componentes curriculares optativos.

Estes componentes curriculares optativos, com carga horária de 2, 3 e 4 horas/aula, estão distribuídas de forma equânime entre os eixos temáticos, componente curricular primordial na concepção deste PPC.

10.11. Ementa – Conhecimentos de Fundamentação

Ambiente, Energia e Sociedade

- A. Código: PAM0076.
- B. Carga Horária: 60 horas.
- C. Pré-requisito (s):
- Sem pré-requisito.
- D. Co-requisitos (s):
- Sem co-requisito.
- E. Ementa: O ecossistema e seu equilíbrio. Recursos naturais renováveis e não renováveis. Interação entre o homem e o meio ambiente. Preservação dos recursos naturais. Desenvolvimento sustentável. Direito e política ambiental. Responsabilidade do profissional com relação à sociedade e ao ambiente. Impacto ambiental.
- F. Bibliografia Básica:

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Consumo sustentável: manual de educação**. Brasília: MMA/IDEC 2002. 144p.

BURNIE, David. **Fique por dentro da ecologia**. São Paulo: Cosac & Naify Edições, 2001. 192p.

MORAN, Emilio F. **Nós e a natureza – uma introdução às relações homem-ambiente**. São Paulo: SENAC, 2008. 302p.

- G. Bibliografia Complementar:

VALLE, Cyro Eyer do; LAGE, Henrique. **Meio Ambiente – acidentes, lições e soluções**. 2. ed. São Paulo: SENAC., 2004. 256p.

RICKLEFS, R. **A Economia da Natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A.

MENEZES, C.L. **Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente**, editora Papirus, 1ed, 1996, 198p.

Geometria Analítica

- A. Código: PEX0114.

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Conceito Elementar Vetor: Propriedades Gerais. Produtos: Escalar, Vetorial e Misto. Equações Vetoriais. Retas e Planos: Propriedades Gerais. Noções sobre Cônicas e Quádricas. Noções sobre a Classificação das Cônicas.

F. Bibliografia Básica:

BOULOS, P. **Geometria analítica e vetores**. 5. ed. São Paulo: Macron Books, 1993.

LIMA, E.L. **Desigualdades lineares em Geometria Analítica e Álgebra Linear**. IMPA, Coleção Matemática Universitária, 2001. 63 p.

REIS, G.L. DOS; SILVA, V.V. DA. **Geometria Analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

G. Bibliografia Complementar:

ALVES, S. **A Matemática do GPS**. Revista do Professor de Matemática (RPM). n.59, 2006. P. 17-26.

LARSON, R.C.; HOSTETTER, R.P.; EDWARDS, B.H. **Curvas planas, equações paramétricas e coordenadas polares em Cálculo com Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: LTC, 1998. V 2. p. 743-801.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra. V. 1. 685p.

Análise e Expressão Textual.

A. Código: PAC0050.

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Linguagem, discurso e gêneros. O uso social da linguagem. A língua como fenômeno de interação. Textualidade e tipologia. Práticas de leituras e produção escrita de textos e hiperdocumentos.

F. Bibliografia Básica:

CEREJA, W. R e MAGALHÃES, T. C. **Gramática Reflexiva: texto, semântica e interação**. São Paulo: Atual, 1999.

CHARTIER, R. **A aventura do livro: do leitor ao navegador**. São Paulo: Editora UNESP. 1998.

COSTA VAL, M. da G. **Redação e Textualidade**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

G. Bibliografia Complementar:

DIONÍSIO, A. P., MACHADO, A. R. e BEZERRA, M. A. (orgs). **Gêneros Textuais e Ensino**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.

FIORIN, José Luiz e SAVIOLI, Francisco P. **Lições de Texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1996.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 1986. p.11-13.

Seminário de Introdução ao Curso.

A. Código: PEX0132.

B. Carga Horária: 30 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: O que é o BCT. O que é engenharia. Ramos da Engenharia. História da engenharia. Panorama da profissão no Brasil e no mundo. O perfil do engenheiro. O exercício da profissão e a ética profissional. Métodos, ferramentas e técnicas de estudo e pesquisa.

F. Bibliografia Básica:

BAZZO, W. A.; PEREIRA, T. V. **Introdução à Engenharia**. 2. ed. Florianópolis: UFSC (apostilas).

HOLTZAPPLE, M.T.; REECE, W.D. **Introdução à Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

MEDEIROS, J. B. **Prática de leitura. In: Redação científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997 pp. 53-61.

G. Bibliografia Complementar:

SANTOS, L.B. **Metodologia Científica: uma abordagem direcionada para os cursos de engenharia**. Apostila do centro de Tecnologia da Universidade de Alagoas. Maceió

SEVERINO, A. J. **A Organização da vida de estudos na universidade**. In: Metodologia do trabalho científico. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2000. p. 23-33.

CERVO, A. L; BERVIAN, P. S. **Metodologia Científica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1996.

Expressão Gráfica.

A. Código: PAM0099.

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Materiais de desenho e suas utilizações. Geometria descritiva (ponto, reta e plano). Escalas numérica e gráfica simples. Vistas ortogonais principais. Desenho arquitetônico. Normas da ABNT.

F. Bibliografia Básica:

BUENO, C.P; PAPAZOGLU, R.S. **Desenho Técnico para Engenharias**. Curitiba: Juruá, 2008.

DAGOSTINO, Frank R. **Moderno desenho arquitetônico**. São Paulo: Hemus, 1980. 3v. ISBN: 0879091320.

MONTENEGRO, Gildo A. **A perspectiva dos profissionais: sombras, insolação, axometria.** São Paulo: E. Blucher, c1983. 155p.

G. Bibliografia Complementar:

BARRETO, D. O; MARTINS, E. Z. **Noções de geometria descritiva.** Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2002.

FORSETH, K. **Projetos em Arquitetura.** São Paulo: Hemus.

PRINCIPE JUNIOR, A. R. **Introdução À Geometria Descritiva.** São Paulo: Nobel, 1998.

Filosofia da Ciência e Metodologia Científica.

A. Código: PAC0012.

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Filosofia da ciência. Deontologia científica. Pesquisa científica. Método científico. Pesquisa empírica. Pesquisa bibliográfica. Projeto de pesquisa. Fases da pesquisa. Redação técnica. Apresentação de trabalhos científicos.

F. Bibliografia Básica:

CHALMERS, A. F. **A fabricação da ciência.** São Paulo: UNESP, 1994.

DUTRA, L. H. de A. **Verdade e investigação: o problema da verdade na teoria do conhecimento,** E.P.U., 2001

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico.** São Paulo: Atlas, 2001.

G. Bibliografia Complementar:

POPPER, K. **A sociedade aberta e seus inimigos.** São Paulo: Abril Cultural, 1980.

POPPER, K. **A Lógica da pesquisa científica.** 9. ed. São Paulo: Cultrix, 1993.

RUSSELL, B. **Os Problemas da Filosofia**. Coimbra: Ed. Arménio Amado, 1959.

Projeto Auxiliado por Computador.

- A. Código: PEX0276.
- B. Carga Horária: 60 horas.
- C. Pré-requisito (s):
- Expressão Gráfica.
- D. Co-requisitos (s):
- Sem co-requisito.
- E. Ementa: Utilização de programas de computador para desenho. Desenho de engenharia. Normas da ABNT.
- F. Bibliografia Básica:

KATORI, R. **Autocad 2013 – Projetos em 2D**. São Paulo: Senac São Paulo. 440 p. ISBN: 9788539603473.

KATORI, R. **Autocad 2013 – Modelando em 3D e recursos adicionais**. São Paulo: Senac São Paulo. 641 p. ISBN: 9788539603077.

LIMA, C. C. **Estudo Dirigido de AutoCAD 2013 - para Windows**. São Paulo: Érica. 320 p. ISBN: 978-85-365-0400-1

- G. Bibliografia Complementar:

SILVA, Arlindo. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xviii, 475 p. ISBN: 8521615221.

RIBEIRO, A. C; PERES, M. P; NACIR, I. **Curso de Desenho Técnico e Autocad**. São Paulo: Pearson. 384 p. ISBN: 9788581430843.

TULER, M; WHA, C. K. **Exercícios para Autocad**. Porto Alegre: Bookman. 88 p. ISBN: 9788582600511.

Economia para Engenharias.

- A. Código: PAC0701.
- B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Matemática financeira. Análise de substituição de equipamentos. Elaboração e análise econômica de projetos. Introdução. Conceito de economia, relação com as outras ciências, metodologia. Sistemas econômicos. Evolução histórica das idéias econômicas. Noções de macroeconomia. Cálculo do produto, crescimento econômico, emprego, moeda e inflação. Fundamentos básicos de microeconomia. Teoria do consumidor, a tecnologia e a teoria da produção e dos custos de produção.

F. Bibliografia Básica:

BARRE, R. **Economia Política**. São Paulo. Difel, 1978. V1.

ELLSWORTH, P. T. **Economia Internacional**. São Paulo. Atlas, 1978.

MONTORO FILHO, A, F. et al. **Manual de Introdução à Economia**. São Paulo. Saraiva, 1983.

G. Bibliografia Complementar:

ARAÚJO, C. História do Pensamento Econômico. **Uma Abordagem Introdutória**. São Paulo. Atlas.

MANKIW, N. Gregory. **Introdução à Economia**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

MORCILLO, F. M; TROSTER, R. L. **Introdução à Economia**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

Sociologia.

A. Código: ACS0178.

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Fundamentos das Ciências Sociais. Análise da sociedade. Grupos sociais. Estrutura de classes e processos de mudanças. Cultura. Ideologia. Participação e poder nas organizações. Organização e relação interativa com o meio ambiente.

F. Bibliografia Básica:

COSTA, M. C. Sociologia. **Introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 1995.

CRESPI, F. **Manual de sociologia da cultura**. Lisboa: Estampa, 1989.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. São Paulo: Autores Associados, 1996.

G. Bibliografia Complementar:

GALLIANO, Alfredo Guilherme. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Harpes e Rew do Brasil.

GUARESCHI, P. A. **Sociologia crítica: alternativas de mudança**. Porto Alegre: Mundo Jovem, 1990.

MARTINS, C. B. **O que é sociologia?** 38. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

Administração e Empreendedorismo.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: As Organizações. A Administração e suas funções. O administrador e os atributos gerenciais básicos. Abordagens tradicionais de Administração. Taylorismo, Fayolismo, Relações Humanas no trabalho, Enfoque sistêmico. Abordagens contemporâneas de Administração. Gestão da Qualidade Total e Reengenharia de Processos. Tópicos Emergentes. O empreendedor e a atividade empreendedora. Necessidade do mercado. Identificação de oportunidades. A afinidade do empreendedor com a natureza específica da atividade ou produto. Plano geral para

implementação de um novo negócio. Análise dos recursos (matéria-prima, equipamento, recursos humanos, capital) a mobilizar, localizar, localização e projeto físico. Apoios institucionais disponíveis. Aspectos e formalidades legais na constituição da empresa. O planejamento estratégico do negócio.

F. Bibliografia Básica:

BERNARDI, L. A. **Manual de Empreendedorismo e Gestão – Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas**. São Paulo: Atlas 2003.

BRITO, F.; WEVER, L. **Empreendedores Brasileiros – Vivendo e Aprendendo com Grandes Nomes**. Rio de Janeiro: Negócio, 2003.

DOLABELA, F., **Oficina do Empreendedor**. São Paulo: Cultura Editores, 1999.

G. Bibliografia Complementar:

BRADFORD; HYNES, B. **Entrepreneurship education and training** – introducing entrepreneurship into non-business disciplines. Journal of European Industrial Training, issue 8, p. 10-20, 1996. V 20.

BRADOFRD; GARAVAN, T. N.; O CINNEIDE, B. **Entrepreneurship education and training programmes**. A review and evaluation - Part 2. Journal of European Industrial Training, issue 11, p.13-24, 1994. V18.

FAYOL, H. **Administração industrial e geral**. 10 ed. São Paulo: Atlas, 1994.

Sistema de Gestão e Segurança no Trabalho.

A. Código: PAM0671

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Noções de saúde ocupacional. Agentes causadores de prejuízo à saúde. Legislação sobre as condições de trabalho. Metodologia para Avaliação de condições de trabalho. Técnicas de medições dos agentes.

F. Bibliografia Básica:

ALVES, J. L. L.; GILL, L. R. P. Segurança de processos - experiência da Rhodia traz vantagens no controle dos riscos de acidentes. *Proteção*, São Paulo, n. 22, p. 30-33, abril-maio, 1993. V. 5.

ANTUNES, Á. Athayde et al. Apostila do curso de prevenção de perdas. São Paulo: Instituto de Engenharia, 1993.

ARNOLD, W R., BOWIE, J. S. Artificial intelligence. A personal, commonsensejourney. New Jersey. Prentice-Hall, Inc., 1986. 219 p.

G. Bibliografia Complementar:

ALVES, M. **Petrobrás implanta banco de dados de confiabilidade**. Gerência de Riscos. São Paulo, p. 36-37, 1991.

BARZILAY, A. SPIRIT. **A flexible tutoring style in an intelligent tutoring systems**. In. THE SECOND CONFERENCE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE APLICATIONS. THE ENGINEERING OF KNOWLEDGE-BASED SYSTEMS, 1985. Miami Beach. Anais Washington. IEE Computer Society, p. 336 - 341. ISBN 0-8186-0688-6. 1985.

COUTO, Hudson de Araújo. **Guia Prático Qualidade e Excelência no Gerenciamento dos Serviços de Higiene, Segurança e Medicina do Trabalho**. Belo Horizonte: Ergo, 1994.

Ética e Legislação.

A. Código:

B. Carga Horária: 30 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Doutrinas éticas fundamentais; mudanças histórico-sociais; moral e moralidade; princípio da responsabilidade; regulamentação do exercício profissional; as relações na prestação de serviços em face do código do consumidor, deveres profissionais; código de ética.

F. Bibliografia Básica:

CANCLINI, N. G. Consumidores e cidadãos. **Conflitos multiculturais da globalização**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1995.

GIACOMINI FILHO, G. **Consumidor versus propaganda**. São Paulo: Summus, 1991.

VÁZQUEZ, A. S. **Ética. Civilização Brasileira**, Rio de Janeiro 2002.

G. Bibliografia Complementar:

OLIVEIRA, M. **Correntes fundamentais da ética contemporânea**. São Paulo: Vozes, 2001.

FEATHERSTONE, M. **Cultura de consumo e pós-modernismo**. São Paulo: Studio Nobel, 1995.

FEATHERSTONE, M. **O desmanche da cultura**. Globalização, pós-modernismo e identidade. São Paulo: Studio Nobel/SESC, 1997.

Estética e Historia das Artes I

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Teoria e História da Arq. Do Urbanismo I.

E. Ementa: Noções de Estética. Condicionantes culturais, ideológicos e materiais das manifestações artísticas desenvolvidas no Oriente Próximo e Europa, da pré-história até finais da Idade Média. A Arte dos povos pré-colombianos.

F. Bibliografia Básica:

GOMBRICH, E.H. **A História da Arte**. Trad. Álvaro Cabral. 4.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

OSTROWER, F. **Universos da Arte**. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1983.

SUASSUNA, A. **Iniciação à Estética**. 5.ed. Recife: UFPE, 2002.

G. Bibliografia Complementar:

HAUSER, A. **História social da arte e de literatura**. S. Paulo: Martins Fontes, 1994.

KRAUSSE, A. **História da pintura. Do renascimento aos nossos dias.** Colônia (Alemanha): Taschen, s/d.

WOODFORD, S. **A Arte de Ver a Arte.** Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Círculo do Livro, s.d.

Antropologia Urbana

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Pensar a cidade, seus habitantes, suas práticas e representações. Debate sobre aglomerados e redes urbanas em cidades globais. Segregação espacial e exclusão social. Apropriação dos espaços urbanos. Etnografias e dinâmicas culturais: territórios, identidades e tribos urbanas. Grupos urbanos. Cotidiano urbano e violência.

F. Bibliografia Básica:

HARVEY, David. **A Justiça social e a cidade.** São Paulo, Hucitec, 1980.

ROLNIK, Raquel. **O que é a cidade? Coleção primeiros passos.** Brasiliense, 1994.

SILVA, Armando. **Imaginários urbanos.** São Paulo, Perspectiva, 2001.

G. Bibliografia Complementar:

AUGÉ, Marc. **Não-lugares: por uma antropologia da supermodernidade.** São Paulo, Papirus, 1994.

CALDEIRA, Tereza. **Cidade de Muros.** São Paulo: EDUSP, 2000.

CANEVACCI, Maximo. **A Cidade Polifônica.** São Paulo, Nobel, 1993.

Estética e Historia das Artes II

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Estética e Historia das Artes I.

D. Co-requisitos (s):

- Teoria e História da Arq. Do Urbanismo I.

E. Ementa: Produção da arte ocidental europeia, do Renascimento italiano até os dias de hoje, com ênfase para as artes visuais e sua importância para a arquitetura ocidental. A arte colonial brasileira. A arte do Brasil império e república. A produção contemporânea.

F. Bibliografia Básica:

GOMBRICH, E.H. **A História da Arte**. Trad. Álvaro Cabral. 4.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

OSTROWER, F. **Universos da Arte**. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1983.

SUASSUNA, A. **Iniciação à Estética**. 5.ed. Recife: UFPE, 2002.

G. Bibliografia Complementar:

HAUSER, A. **História social da arte e de literatura**. S. Paulo: Martins Fontes, 1994.

KRAUSSE, A. **História da pintura. Do renascimento aos nossos dias**. Colônia (Alemanha): Taschen, s/d.

WOODFORD, S. **A Arte de Ver a Arte**. Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Círculo do Livro, s.d.

Gerenciamento de Projetos e Orçamento.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Organização empresarial. Formulação do projeto: condicionantes e metodologia. Contratação de obras e serviços. Planejamento e controle da construção: técnicas, cronogramas, viabilidade, planejamento integrado de execução, análise de desempenho. Licitações e contratos.

F. Bibliografia Básica:

LIMMER, Carl V. Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1997.

CIMINI, Remo. Planejar para construir. São Paulo: Pini, 1987.

GEHBAUER, Fritz. Planejamento e gestão de obras. Curitiba: CEFET-PR, 2002.

G. Bibliografia Complementar:

CIAGE/FGV, CADERNOS - 12 - PROJETO BÁSICO DE NEGÓCIOS,

Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1992.

CIAGE/FGV, CADERNOS - 11 - MAPEAMENTO DE NEGÓCIOS,
Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1992.

VARGAS. R. Manual Prático para Planejamento de Projeto. 4ª edição.
Editora BrasPort.

Detalhes de Representação em AU.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Projeto Auxiliado por Computador.

D. Co-requisitos (s):

- Projeto de Arquitetura V.

E. Ementa: Abordagem técnica e metodológica de elementos constitutivos de propostas arquitetônicas e urbanísticas.

F. Bibliografia Básica:

COSTA, A F. Detalhando a arquitetura (v. I). Rio de Janeiro: o autor, 1995.

OBERG, L. **Desenho arquitetônico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1985.

MONTENEGRO, G. **Desenho Arquitetônico**. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1997.

G. Bibliografia Complementar:

CHING, F. D. K. **Representação gráfica em arquitetura**. Porto Alegre: Bookman, 1996.

PRINZ, Dieter. **Urbanismo I. Projeto Urbano**. Lisboa: Editorial Presença, 1980. 189 p.

RODRIGUES, Ferdinando de Moura. **Desenho Urbano, Cabeça, Campo e Prancheta**. São Paulo: Projeto, 1986. 117 p.

10.12. Ementa – Conhecimentos Profissionais

Cálculo I.

A. Código: PEX0101.

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Funções. Limites. Derivadas. Aplicações. Introdução às integrais.

F. Bibliografia Básica:

FLEMMING, D. M. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração**. 5. ed. São Paulo: Macron, 1992. V. 1.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1993. V.1.

LEITHOLD, L. O. **Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. V. 1.

G. Bibliografia Complementar:

FLEMMING, Diva Marília. **CÁLCULO A: Funções Limites, Derivação e Integração**. 5. ed. São Paulo: Macron, 1992. V. 1.

SWOKOWSKI, EARL WILLIAM. **Cálculo com Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

THOMAS JR., G. B, **Cálculo**. Rio de Janeiro: Addison Wesley, 2002.

Informática Aplicada.

A. Código: PEX0115.

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Uso do Sistema Operacional. Utilização de Editores de Texto. Utilização de Planilhas Eletrônicas. Introdução à programação. Fundamentos de algoritmos e sua representação. Programação em linguagem de alto nível. Desenvolvimento, codificação e depuração de programas. Desenvolvimento de programas em linguagem estruturada.

F. Bibliografia Básica:

CAMPOS, F. F. **Algoritmos Numéricos**. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 384p.

CAPRON, H. L. ; Johnson, J. A. **“Introdução à Informática”**. 8. ed. [S.I]: Prentice Hall.

FORBELLONE, A. L; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de programação**. São Paulo: Makron Books, 2000.

G. Bibliografia Complementar:

ANZANO, Andre Luiz N.G.; MANZANO, Maria Izabel N.G. **Estudo dirigido de Microsoft Word 2000**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2002.

CATAPULT. Inc. **Microsoft Word 2000 passo a passo**. São Paulo: Makron Books, 2000.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Projetos em sala de aula: PowerPoint 2000**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2003.

Estatística.

A. Código: PVE0004.

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Cálculo I.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Estatística descritiva. Conjuntos e probabilidades. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Distribuições especiais de probabilidade. Teoria da amostragem. Teoria da estimação. Testes de hipóteses. Regressão linear e correlação.

F. Bibliografia Básica:

BUSSAB, W.O; MORRETTIN, P. A. Estatística Básica, metidos quantitativos.

FONSECA, J. S. F. Curso de estatística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

SOARES, J. F.; FARIAS, A. A.; CESAR, C.C. Introdução à Estatística Básica. Rio de Janeiro: LTC, 1991.

G. Bibliografia Complementar:

GUJARATI, D. Econometria Básica. São Paulo: Makron Books, 2000.

HILL, C.; GRIFFITHS, W. E JUDGE, G. Econometria. São Paulo: Saraiva, 1999.

SARTORIS, A. Estatística e Introdução à Econometria. São Paulo: Saraiva, 2003.

Cálculo II.

A. Código: PEX0102.

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Cálculo I.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Integrais impróprias. Técnicas de integração. Aplicações das integrais. Introdução às equações diferenciais lineares de primeira ordem.

F. Bibliografia Básica:

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M.B. **Cálculo B: Funções, Limite, Derivação, Integração**. 5. ed. São Paulo: Macron, 1992. V. 1.

GUIDORIZZI, L. **Um curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC. V. 1.

LEITHOLD, Ls. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra.V.1.

G. Bibliografia Complementar:

MOURA, M. **O Cálculo na ESAM** – Escola Superior de Agricultura de Mossoró. Mossoró: ESAM, 2004. (Apostila).

SWOKOWSKI, E. **Cálculo com Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

THOMAS JR., G. B. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Addison Wesley, 2002.

Mecânica Clássica.

A. Código: PEX0125.

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Unidades. Grandezas físicas e vetores. Equilíbrio de uma partícula. Movimento retilíneo. Segunda lei de Newton e gravitação. Movimento plano. Trabalho e energia. Impulso e momento linear. Equilíbrio – torque. Rotação.

F. Bibliografia Básica:

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**. Ed. Pearson Brasil, 1999.

FREEDMAN, R. A.; YOUNG, H. D. **Física I – Mecânica**. Rio de Janeiro: Addison-Wesley.

GOLDSTEIN, H. "**Classical Mechanics**". 2. ed. Rio de Janeiro: Addison-Wesley, 1980.

G. Bibliografia Complementar:

Metals Handbook. Forming. **ASM**. Metals Park.Ohio, 1969. V. 1.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 1 – Mecânica**. 4. ed. Editora Edgard Blucher.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros: gravitação, ondas e termodinâmica**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995. V. 2.

Laboratório de Mecânica Clássica.

A. Código: PEX0122.

B. Carga Horária: 30 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Mecânica Clássica.

E. Ementa: Experimentos associados ao conteúdo da disciplina Mecânica Clássica.

F. Bibliografia Básica:

ABREU, M.C; MATIAS, L; PERALTA, L.F. Física Experimental – uma Introdução. Editorial Presença, 1994.

ALONSO, M.; FINN, E. J. Física. [S.I]: Pearson, 1999.

Metals Handbook.Forming.ASM .Metals Park.Ohio, 1969.V. 1.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 2002. V. 1.

G. Bibliografia Complementar:

GRIFFITHS, J.B. **The Theory of Classical Mechanics**. 1. ed. Cambridge University Press, 1985.

HAND, L.N.; FINCH, J.D. **Analytical Mechanics**. 1. ed. Cambridge University Press, 1998.

WATARI, K. **Mecânica Clássica**. 1. ed. [S.I]: Livraria da Física, 2001. V. 1.

Ondas e Termodinâmica.

A. Código: PEX0177.

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Mecânica Clássica.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Elasticidade. Movimento periódico. Hidrostática. Hidrodinâmica e viscosidade. Temperatura e dilatação. Calor. Transmissão de calor. Propriedades térmicas da matéria. Propriedades moleculares da matéria. Propagação de ondas. Corpos vibrantes. Fenômenos acústicos.

F. Bibliografia Básica:

ALONSO, Marcelo; FIN, Edward. **Física: Um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 1 – Mecânica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 2002. V. 2.

G. Bibliografia Complementar:

MARION, J.B. "**Dinâmica Clássica de las partículas y Systemas**". [S. I.]: Reverté.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 2002. V. 1.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger.A. **Física II: Termodinâmica e ondas**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

Laboratório de Ondas e Termodinâmica.

- A. Código: PEX0176.
- B. Carga Horária: 30 horas.
- C. Pré-requisito (s):
- Sem pré-requisito.
- D. Co-requisitos (s):
- Ondas e Termodinâmica.
- E. Ementa: Experimentos associados ao conteúdo da disciplina Ondas e Termodinâmica.
- F. Bibliografia Básica:

ALONSO, Marcelo; FIN, Edward. **Física: Um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 1 – Mecânica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 2002. V. 2.

- G. Bibliografia Complementar:

MARION, J.B. "**Dinâmica Clássica de las partículas y Systemas**". [S. I.]: Reverté.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 2002. V. 1.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger.A. **Física II: Termodinâmica e ondas**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

Mecânica Geral I.

- A. Código: PAM0005.
- B. Carga Horária: 60 horas.
- C. Pré-requisito (s):
- Cálculo I.
 - Mecânica Clássica.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Estática da partícula e de corpos rígidos em duas e três dimensões. Equilíbrio e sistemas de forças em duas e três dimensões. Carregamento distribuído. Análise de estruturas: treliças. Cabos. Atrito. Propriedades geométricas: centróide, centro de massa, momento de inércia.

F. Bibliografia Básica:

BEER, F. P.; Johnston, R. E. **Mecânica Vetorial para Engenheiros**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1991.

CETLIN, P. R.; HELMANN, H. **Fundamentos de Conformação Mecânica dos Metais**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois.

DIETER, George E. **Metalurgia Mecânica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

G. Bibliografia Complementar:

BRESCIANI FILHO, E. **Conformação Plástica dos Metais**. UNICAMP. V.1 e V.2.

NÓBREGA, J. C. **Mecânica Geral, Volume Estática**. São Paulo: FEI-SBC, 1980.

MIRA, F. M.; COSTA, H. B. **Processos de Fabricação**. Volume Conformação de Chapas. Florianópolis: UFSC.

Química Aplicada à Engenharia.

A. Código: PAC0360.

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Química Geral.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Estruturas cristalinas em materiais isolantes e em materiais condutores. Reação de Oxirredução. Eletroquímica. Pilhas e acumuladores. Oxidação e Corrosão. Eletrólise. Proteção contra a

Corrosão. Proteção Catódica e Proteção Anódica. Tópicos de Ciência dos Materiais (polímeros, metais e cerâmicas).

F. Bibliografia Básica:

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

CALLISTER, W. D. Jr. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 612 p.

MAHAN, Bruce M. ; MYERS, Rollie J. **Química: um curso universitário**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 582 p.

G. Bibliografia Complementar:

ROZEMBERG, Izrael M. **Química Geral**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 676 p.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. V. 2.

BROWN, T. L.; LEWAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química – A Ciência Central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.

Laboratório de Química Aplicada à Engenharia.

A. Código: PAC0361.

B. Carga Horária: 30 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Química aplicada à Engenharia.

E. Ementa: Experimentos associados ao conteúdo da disciplina Química Geral.

F. Bibliografia Básica:

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

CALLISTER, W. D. Jr. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 612 p.

MAHAN, Bruce M. ; MYERS, Rollie J. **Química: um curso universitário**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 582 p.

G. Bibliografia Complementar:

ROZEMBERG, Izrael M. **Química Geral**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 676 p.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. V. 2.

BROWN, T. L.; LEWAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química – A Ciência Central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.

Resistência dos Materiais I.

A. Código: PAM0244.

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Cálculo II.
- Mecânica Clássica.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Tensão e Deformação. Propriedades Mecânicas dos Materiais. Esforços internos e diagramas. Tração e Compressão. Cisalhamento. Torção. Flexão de Vigas. Carregamentos combinados.

F. Bibliografia Básica:

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. ed. Pearson Education do Brasil, 2009.

BEER, F. P.; JOHSTON Jr., E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. Makron Books do Brasil Ltda., 1996.

GERE, J. M. **Mecânica dos Materiais**. Pioneira Thomson Learning LTDA., 2003.

G. Bibliografia Complementar:

POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. Edgard Blücher Ltda., 1978.

FEODOSIEV, V. **Resistência dos Materiais**. Porto, Portugal. Edições Lopes da Silva, 1977.

TIMOSHENKO, S. P.; GERE; J. E. **Mecânica dos Sólidos**. LTC – Livros Técnicos e Científicos S. A, 1994. V 1.

Cálculo Numérico.

A. Código: PEX0103.

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Informática Aplicada.
- Álgebra Linear.
- Cálculo II.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Sistemas de numeração. Erros. Interpolação. Mínimos quadrados. Zeros de funções. Integração numérica. Métodos numéricos na álgebra matricial. Resolução numérica de equações lineares. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias.

F. Bibliografia Básica:

CONTE, S.D. **Elementos de Análise Numérica**. Globo. 1977.

DORN, W.S.; McCRAKEN, D. **Cálculo Numérico com Estudos de Casos**.

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo Numérico Computacional**. Aspectos teóricos e computacionais. São Paulo. Makron Books, 1997

G. Bibliografia Complementar:

BRONSON, R. **Equações diferenciais**. 2.ed., S. Paulo. Makron Books. 1994.

BURDEN, R. L.; FAIRES, J.D. **Numerical Analysis**. 5 ed. Boston PWS-Kent Publishing Company, 1993.

CLÁUDIO, D. M.; MARINS, J.M. **Cálculo Numérico Computacional. Teoria e Prática**. 2ed. Atlas, 1994.

Eletricidade e Magnetismo.

A. Código: PEX0376.

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Ondas e Termodinâmica.
- Cálculo II.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Carga elétrica, eletrostática, capacitores, dielétricos, corrente elétrica, resistores, potência elétrica, noções de circuitos elétricos de corrente contínua, magnetostática, indução eletromagnética, indutância, ondas eletromagnéticas.

F. Bibliografia Básica:

JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, J. R. **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4 ed., Rio de Janeiro. LTC, 1994.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D. **Física**. 4 ed., Rio de Janeiro. LTC, 1996. V.1 e 3.

TIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 4 ed.. LTC, 2000. V.1 e 2.

G. Bibliografia Complementar:

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**. Pearson Brasil. 1999

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 1 – Mecânica**.4 ed. Edgard Blucher.

Laboratório de Eletricidade e Magnetismo.

A. Código: PEX0150.

B. Carga Horária: 30 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Eletricidade e Magnetismo.

E. Ementa: Experimentos associados ao conteúdo da disciplina Eletricidade e Magnetismo.

F. Bibliografia Básica:

ORSINI, L. Q. **Curso de Circuitos Elétricos**. 2 ed., São Paulo. Edgard Blucher, 2004.

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. 2 ed., São Paulo. Prentice Hall Brasil, 2002.

NAHVI, M.; EDMINISTER, J. **Teoria e Problemas de Circuitos Elétricos**. 2 ed., Porto Alegre. Bookman, 2005.

G. Bibliografia Complementar:

JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, J. R. **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4 ed., Rio de Janeiro. LTC, 1994.

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física**. Pearson Brasil, 1999.

Espaço e Forma.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Expressão Gráfica.
- Projeto Auxiliado por Computador.

D. Co-requisitos (s):

- Projeto de Arquitetura I.

E. Ementa: Estudo formal em arquitetura: formas básicas, volume, intenção comunicativa da mensagem visual. Noções de escala. Composições simples. Compreensão da bi e da tri-dimensionalidade.

F. Bibliografia Básica:

CHING, F. **Arquitetura: forma, espaço e ordem**. São Paulo: Martins Fontes, 1998,

BAKER, G. **Análisis de la forma**. México: Gustavo Gilli, 1991.

PEDROSA, M. **Forma e percepção estética**. São Paulo: EDUSP, 1996.

G. Bibliografia Complementar:

HERTZBERGER, H. **Lições de Arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

LIDO, I. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

MONTENEGRO, G. A invenção do projeto. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

Projeto de Arquitetura I.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Expressão Gráfica.
- Projeto Auxiliado por Computador.

D. Co-requisitos (s):

- Espaço e Forma.

E. Ementa: Conceitos básicos de estrutura e sua relação com forma e função. Compatibilidade entre estrutura e arquitetura, considerando: lógica, estética e estabilidade. Princípios de flexibilidade, modulação e projeto padrão. Início do uso de metodologia projetual. Objeto de estudo: residência com dois pavimentos.

F. Bibliografia Básica:

SILVA, E. **Uma Introdução ao Projeto Arquitetônico**. Editora da UFRGS, Porto Alegre, 1991.

VASCONCELOS, A C. **Estruturas Arquitetônicas**. Aplicação Intuitiva das formas estruturais, Studio Nobel, São Paulo, 1991.

ANGEL, H; **Sistema de Estruturas**. São Paulo: Hemus, 1990.

G. Bibliografia Complementar:

HERTZBERGER, H. **Lições de Arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

LIDO, I. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

NEVES, L.P. **A adoção do partido na arquitetura**. Salvador, BA: EDUFBA, 1998.

Materiais de Construção I.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Resistencia dos Materiais I.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Introdução ao estudo dos materiais de construção. Aglomerantes. Pedras naturais. Agregados. Materiais betuminosos. Produtos Cerâmicos. Madeira como material de construção. Materiais metálicos, de proteção e plásticos. Vidros. Aditivos. Materiais não convencionais. Práticas de laboratório.

F. Bibliografia Básica:

BAUER, L.A. **Materiais de Construção**. 5. ed. Livros Técnicos e Científicos LTDA., 2005. V 1 e 2.

RIPPER, E. **Manual Prático de Materiais de Construção**. São Paulo. Pini, 1995.

PETRUCCI, E. G. R. **Materiais de Construção**. 11. ed., Globo, 1998.

G. Bibliografia Complementar:

GUIMARÃES, J. E. P. **A cal**, Pini, 2002.

METHA, P. K., MONTEIRO, J. M. **Concreto. Microestrutura, propriedades e materiais**. 3 ed. IBRACON, 2008.

PETRUCCI, E. G. R. **Concreto de cimento Portland**. 9 ed. Globo, 1981.

Topografia.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Espaço e Forma.
- Projeto de Arquitetura I.

E. Ementa: Noções gerais. Levantamentos Topográficos. Instrumentos de topometria. Sistemas de coordenadas topográficas. Topologia. Topometria. Superfície Topográfica. Taqueometria. Altimetria. Cálculo de áreas e volumes. Divisão de terreno. Locação de obras.

F. Bibliografia Básica:

BORGES, A.C. **Topografia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1977. V 1 e 2.

COMASTRI, J. A. **Topografia – Altimetria**. Viçosa, MG. UFV.

LELIS, E. **Curso de Topografia**. 8 ed. Rio de Janeiro: Globo, 1982.

G. Bibliografia Complementar:

GARCIA, G. J. ; PIEDADE, G.C.R. **Topografia Aplicada às Ciências Agrárias**. 4 ed. São Paulo: Nobel, 1983.

GONÇALVES, J. A.; MADEIRA, S.; SOUSA, J. J. **Topografia Conceitos e Aplicações**. 2 ed. Lidel, 2008.

PINTO, L. E. K. **Curso de Topografia**. Centro Editorial e Didático da UFBA. Salvador /BA.

Teoria e História da Arq. Do Urbanismo I.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Estética e História das Artes.

E. Ementa: Da origem da cidade à cidade renascentista. Produção e transformação da arquitetura e das cidades do século XV ao século

XVIII: Renascimento e Barroco. O ambiente construído do Brasil Colonial.

F. Bibliografia Básica:

BENEVOLO, L. **História da cidade**. São Paulo: Perspectiva, 1983.

CONTI, F. **Como reconhecer a arte do renascimento**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

KAUFMANN, E. **La arquitectura de la ilustración**. Barcelona: Gili, 1974

G. Bibliografia Complementar:

COLLINS, P. **Changing Ideals in Modern Architecture**. 1750-1950. Montreal: McGill University Press, 1967.

REIS, N. G. **Quadro da arquitetura no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 1970.

REIS, N. G. **Imagens de Vilas e Cidades no Brasil Colonial**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2001.

Projeto de Arquitetura II.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Projeto de Arquitetura I.

D. Co-requisitos (s):

- Planej. e Projeto Urb. e Regional I.
- Planejamento da Paisagem I.

E. Ementa: A produção arquitetônica e sua inserção no meio ambiente. Condicionantes ambientais relevantes para o projeto: interferências do edifício em seu entorno imediato e desse entorno sobre o edifício. Uso de metodologia projetual para desenvolvimento da proposta. Objeto de estudo: escola.

F. Bibliografia Básica:

SILVA, E. **Uma introdução ao projeto arquitetônico**. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 1991.

SNYDER, J. & CATANESE, A. (orgs.) **Introdução à arquitetura**. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

DEL RIO, V. (org.) **Arquitetura: pesquisa e projeto**. São Paulo: PROEditores, 1998.

G. Bibliografia Complementar:

ANGEL, H; **Sistema de Estruturas**. São Paulo: Hemus, 1990.

NEVES, L.P. **A adoção do partido na arquitetura**. Salvador, BA: EDUFBA, 1998.

PROUNK, E. **Dimensionamento em arquitetura**. João Pessoa, PB: EDPB, 1995.

Planejamento da Paisagem I.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Estudo da paisagem e do seu planejamento, considerando o entorno construído e refletindo aspectos da humanização do espaço urbano, o seu manejo ecológico e a amenização climática.

F. Bibliografia Básica:

BARBOSA, A C.S. **Paisagismo, jardinagem & plantas ornamentais**. São Paulo: Editora Iglu, 1989.

BROWN, J. **El jardim moderno**. Barcelona: Gustavo Gilli, 2000.

CABRAL, Francisco Caldeira. **Fundamentos da Arquitectura Paisagista**. Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza, 1993.

G. Bibliografia Complementar:

MACEDO, S. **Quadro do paisagismo no Brasil**. São Paulo: Projeto Editores, 1999.

MARX, R. B. **Arte e paisagem: conferências escolhidas**. São Paulo: Nobel, 1987.

PONTING, C. **Uma história verde do mundo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

Desempenho das Edificações.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Requisitos gerais (implantação; saúde, higiene e qualidade ar); Desempenho estrutural; Segurança contra incêndio; Segurança no uso e operação; Funcionalidade e acessibilidade; Conforto tátil e antropodinâmico; Desempenho térmico; Desempenho acústico; Desempenho lumínico; Estanqueidade; Durabilidade; Manutenibilidade / gestão da manutenção predial.

F. Bibliografia Básica:

MARTINS, José Carlos coord.; THOMAZ, Ercio ; DEL MAR, Carlos Pinto . **Desempenho de edificações habitacionais: guia orientativo para atendimento à norma ABNT NBR 15575/2013**. Brasília : CBIC, 2013. 300p

ROAF, SUSAN., FUENTES, MANUEL., THOMAS, STEPHANIE. **Ecohouse: a casa ambientalmente sustentável**. Tradução: Alexandre Salvaterra. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

LAMBERTS, Roberto., DUTRA, Luciano., OSCAR, Fernando. **Eficiência Energética na Arquitetura**. 2. ed. São Paulo: ProLivros, 2004.

G. Bibliografia Complementar:

GOMIDE, Tito Lívio Ferreira; PUJADAS, Flávia Zoéga Andreatta; FAGUNDES NETO, Jerônimo Cabral Pereira. **Técnicas de inspeção e manutenção predial**. São Paulo: PINI, 2006. 227 p.

LEITE, LUIS CARLOS RIFRANO. **Avaliação de projetos habitacionais – avaliando a funcionalidade da moradia social**. São Paulo: Ensino Profissional, 2006.

CHING, F. **Dicionário Visual de Arquitetura**. 2ª ed. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2010.

Teoria e História da Arq. Do Urbanismo II.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Teoria e História da Arq. Do Urbanismo I.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Cidade Industrial, ecletismo arquitetônico e movimentos de renovação estilística. Os antecedentes da arquitetura moderna. As transformações no ambiente construído e propostas teóricas e projetuais que, a partir de finais do século XVIII, acompanharam o processo de industrialização na Europa e na América. Rebatimento desse processo no Brasil.

F. Bibliografia Básica:

BENEVOLO, L. **História da cidade**. 3 ed. Sao Paulo: Perspectiva, 2003.

BRUAND, Y. **Arquitetura Contemporânea no Brasil**. 2 ed. São Paulo: Perspectiva, 1991.

COLLINS, P. **Changing Ideals in Modern Architecture**. 1750-1950. Montreal: McGill University Press, 1967.

G. Bibliografia Complementar:

KAUFMANN, E. **La arquitectura de la ilustración**. Barcelona: Gili, 1974.

REIS FILHO, N. G. **Quadro da Arquitetura no Brasil**. 4 ed. São Paulo: Perspectiva, 1978.

REIS, N. G. **Imagens de Vilas e Cidades no Brasil Colonial**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2001.

Projeto de Arquitetura III.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Projeto de Arquitetura II.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Consolidação do uso de metodologia projetual. Estudo de sistemas racionalizados aplicados à construção e a arquitetura. Busca de soluções que reflitam um processo projetual voltado para a economia, a modulação e a aplicação da tecnologia. Avaliação pós-ocupação (APO) como parte do processo de projeção. Objeto de estudo: hotel.

F. Bibliografia Básica:

ORNSTEIN, S.W. & ROMÉRO, M. (col.). **Avaliação pós-ocupação do ambiente construído**. São Paulo: STUDIO NOBEL, 1992.

ROSSO, T. **Racionalização da construção**. São Paulo: FAU-USP, 1999.

AZEREDO, H. **O edifício até sua cobertura**. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

G. Bibliografia Complementar:

NEVES, L.P. **Adoção do partido na Arquitetura**. Salvador: EDUFBA, 1998.

REIS, A T. **Repertório, análise e síntese: uma introdução ao projeto arquitetônico**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

Normas técnicas relacionadas ao tema em estudo.

Planejamento da Paisagem II.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Planejamento da Paisagem I.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Estudo dos processos de planejamento e construção da paisagem, adequado às metodologias do Projeto Paisagístico e aplicado ao Desenho de Jardins em microescala.

F. Bibliografia Básica:

CORRÊA, M. P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1978.

LORENZI, H. & SOUZA, H. M.. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustiva, herbáceas e trepadeiras**. Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum, 2001.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**. Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum, 2002. Vol.1 e 2.

G. Bibliografia Complementar:

LORENZI, H. **Árvores exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas**. Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum, 2003.

MACUNOVICH, J. **É fácil construir um jardim: 12 etapas simples para criar jardins e paisagens**. São Paulo: Nobel, 1996.

LORENZI, H. **Plantas tropicais de Burle Marx**. Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum, 2001.

Planej. e Projeto Urb. e Regional I.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Estudo aplicado à realidade social e ambiental. Levantamento e análise de problemas sociais e ambientais, através de estudos de casos sobre as modalidades dos processos de urbanização no Brasil, levando a uma reflexão sobre as causas e conseqüências desses processos a nível social e ambiental.

F. Bibliografia Básica:

ANDRADE, M. C. de. **Poder político e produção do espaço**. São Paulo: Fundação Joaquim Nabuco, 1984. p. 31-46.

CAMPOS FILHO, C. M. **Cidades brasileiras: seu controle ou caos: o que as cidades devem fazer para a humanização das cidades do Brasil.** 2 ed. São Paulo: Nobel, 1992 (Coleção Cidade Aberta). Cap. 3. O processo de urbanização visto do interior das cidades brasileiras: a produção, apropriação e consumo do seu espaço, p. 45-70.

MARICATO, E. **Metrópole na periferia do capitalismo.** São Paulo.

G. Bibliografia Complementar:

GIL, A. C. **A Formulação do Problema. In: Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994. C. 4, p 52-59.

HUCITEC, 1996,141p RIBEIRO, L. C. de Q, PECHMAN, R. M. **O que é a questão da moradia.** São Paulo: Nova Cultural: Brasiliense, 1985(Coleção Primeiros Passos; 65). Desenvolvimento econômico e evolução urbana. São Paulo: Nacional, 1977.

SINGER, Paulo. **A economia política da urbanização.** São Paulo: CEBRAP, 1981.

Materiais de construção II.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Materiais de construção I.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Argamassa. Argamassa armada. Concreto. Dosagem e controle de qualidade do concreto. Concretos especiais. Aditivos. Artefatos pré-moldados em concreto. Alvenaria Estrutural. Solocimento. Ensaio de laboratório.

F. Bibliografia Básica:

BAUER, L.A. **Materiais de Construção.** 5. ed. Livros Técnicos e Científicos Ltda., 2005. V 1.

FIORITO, A. J. S. I. **Manual de argamassa e revestimentos.** Pini, 2003.

PETRUCCI, E. G. R. **Concreto de cimento Portland.** 9. ed. Globo, 1981.

G. Bibliografia Complementar:

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13276: **Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Preparo da mistura e determinação do índice de consistência**. Rio de Janeiro, 2002.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9778: **Argamassa e concreto endurecidos - Determinação da absorção de água, índice de vazios e massa específica**. Rio de Janeiro, 2005.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15630: **Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Determinação do módulo de elasticidade dinâmico através da propagação de onda ultra-sônica**. Rio de Janeiro, 2008.

Conforto Ambiental I.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Projeto de Arquitetura III.
- Planej. e Proj. Urb. e Regional II.

E. Ementa: Fundamentos de controle de carga térmica solar e de iluminação natural. Introdução às estratégias de conforto térmico no ambiente urbano e no ambiente construído.

F. Bibliografia Básica:

BITTENCOURT, L. **Uso das cartas solares- diretrizes para arquitetos**. 2ªed. Maceió: EDUFAL, 1995.

LAMBERTS, R at ali. **Eficiência energética na arquitetura**, São Paulo: Pw,1997.

VIANNA,N.S. & GONÇALVES,J.C.S. **Iluminação e Arquitetura**. São Paulo: Virtus s/c Ltda,2001.

G. Bibliografia Complementar:

LAMBERTS, R at ali. **Eficiência energética na arquitetura**, São Paulo: Pw,1997.

OLGYAY, V. **Arquitetura y clima: manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas**. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.

FROTA, A. B. & SCHIFFER, S. R. **Manual de Conforto térmico**, São Paulo: Nobel, 1988.

Projeto de Arquitetura IV.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Projeto de Arquitetura III.

D. Co-requisitos (s):

- Conforto Ambiental II.

E. Ementa: Acrescentar ao conhecimento adquirido anteriormente nas disciplinas de projeto, as exigências inerentes à verticalização das edificações e suas especificidades, sobretudo no que se refere à estrutura, as circulações e às instalações prediais. A arquitetura vertical e sua inserção no contexto urbano. Objeto de estudo: residencial multifamiliar.

F. Bibliografia Básica:

ANDRADE, N.; BRITO, P.L. & JORGE, W.E. **Hotel: planejamento e projeto**. São Paulo: SENAC, 2000.

AQUINO, A M. **Coletânea da legislação urbanística do Município de Natal**. Natal: 2004.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NATAL. **Lei complementar 055 - Código de Obras e Edificações do Município de Natal**. Natal: PMN, 27/01/2004.

G. Bibliografia Complementar:

DUARTE, V. V. **Administração de Sistemas Hoteleiros – Conceitos Básicos**. São Paulo. Editora Senac. 2005.

LAWSON, F. **Hotéis & Resorts: planejamento, projeto e reforma**. São Paulo: Ed. Bookman, 2002.

Normas técnicas (acessibilidade, bombeiros e outras).

Planej. e Projeto Urb. e Regional II.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Planej. e Projeto Urb. e Regional I.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Introdução ao desenho urbano: conhecimento de técnicas de apreensão do ambiente urbano e aplicação de exercícios de percepção ambiental, de análises morfológicas, comportamentais e visuais.

F. Bibliografia Básica:

DEL RIO, V. **Introdução ao desenho Urbano no processo de Planejamento.** São Paulo: PINI, 1990.

LINCH, K. **A imagem da cidade.** São Paulo: Martins Fontes, 1980.

RODRIGUES, F. M. **Desenho Urbano, cabeça, campo e prancheta.** São Paulo: Projeto editores, 1986.

G. Bibliografia Complementar:

CULLEN, G. **Paisagem Urbana.** São Paulo: Martins Fontes, 1988.

ATAIDE, R. e ARAÚJO, M. F. D de. **Caderno de textos da disciplina.** Natal: UFRN, 1998.

SINGER, Paulo. **A economia política da urbanização.** São Paulo: CEBRAP, 1981.

Instalações Hidrosanitárias.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Instalações Elétricas.

E. Ementa: Sistema predial de água fria. Sistema predial de esgoto sanitário. Tanque séptico e sumidouro. Sistema predial de drenagem pluvial. Instalações de combate a incêndio. Noções de instalação de água quente.

F. Bibliografia Básica:

CREDER, H. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.

MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995.

MACINTYRE, A. J. **Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.

G. Bibliografia Complementar:

AZEVEDO NETTO, J. **Manual de Hidráulica**. 6. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1973.V. 1.eV. 2.

MACINTYRE, A. J. **Instalações Hidráulicas prediais e industriais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.

VIANNA, M. R. **Instalações Hidráulicas Prediais**. 2. ed. Belo Horizonte: Imprimatur Artes, 1998.

Instalações Elétricas.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Instalações Hidrosanitárias.

E. Ementa: Noções sobre geração, transmissão e distribuição. Potência ativa, reativa e aparente. Fator de potência. Entrada de serviço. Medição. Tarifas. Centro de distribuição. Divisão de instalações em circuitos. Luminotécnica. Dimensionamento dos condutores, dispositivos de proteção e eletrodutos. Instalação de motores elétricos. Correção do fator de potência. Padrões, materiais e normas

da ABNT. Desenvolvimento de um projeto de instalação elétrica residencial ou industrial.

F. Bibliografia Básica:

NISKIER, J., MACINTYRE, A. J. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC SA. 2000.

CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 15ª ed. Rio de Janeiro: LTC SA. 2013.

BOTELHO, M. H. C.; FIGUEIREDO, M. A. **Instalações Elétricas Residenciais Básicas para Profissionais da Construção Civil**. Ed. Blucher, São Paulo, 2013.

G. Bibliografia Complementar:

CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações elétricas prediais**. Conforme Norma 5410 - 2004. 18. ed. São Paulo: Érica, 2008.

NERY, N. **Instalações Elétricas – Princípios e Aplicações**. São paulo: érica, 2011.

CRUZ, E. C. A.; ANICETO, L. A. **Instalações Elétricas – Fundamentos, Prática e Projetos em Instalações Residenciais e Comerciais**. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2011.

Tecnologia das Edificações.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Serviços preliminares de Construção. Locação de Obras. Canteiro de obras. Produção de Fundações. Execução de Estruturas. Vedações Verticais. Sistemas Prediais. Esquadrias. Revestimentos de paredes e tetos. Coberturas em telhados. Sistemas de impermeabilização e pintura.

F. Bibliografia Básica:

AZEREDO, H. **O edifício até sua cobertura**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

AZEREDO, H. **O edifício e seu acabamento**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

YASIGI, W. **A Técnica de Edificar**. 10. ed. São Paulo: Pini, 2010.640p.

G. Bibliografia Complementar:

BORGES, A. **Prática das Pequenas Construções**. 9ed. São Paulo: Blücher, 2009.

CARDÃO, C. **Técnica da Construção**. Belo Horizonte: Edições Engenharia e Arquitetura, 1979. V. 1 e V. 2.

RIPPER, E. **Como Evitar Erros na Construção**. São Paulo: Pini, 1986.

Estrutura de Concreto Armado.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Tipologia das estruturas de concreto. Propriedades dos materiais. Noções de projeto estrutural. Aderência entre concreto e aço. Ações, segurança e estados limites. Flexão normal simples. Cisalhamento. Análise, dimensionamento e detalhamento de vigas e lajes.

F. Bibliografia Básica:

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6118: Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado**. Rio de Janeiro, 1992.

BORGES, A. N. **Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado**. 1.ed. Ao Livro Técnico, 2004. 264p.

CARVALHO, R. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado**. 3.ed. Edufscar, 2009. V.1.

G. Bibliografia Complementar:

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6120: Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações**. Rio de Janeiro, 1980.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 8681: Ações de Segurança nas Estruturas**. Rio de Janeiro, 1984.

CLIMACO, J. C. T. S. **Estrutura de Concreto Armado**. 1.ed. UNB, 2005. 410p.

Conforto Ambiental II.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Conforto Ambiental I.

D. Co-requisitos (s):

- Projeto de Arquitetura IV.

E. Ementa: Estudo dos conceitos de acústica aplicados no espaço arquitetônico e urbano.

F. Bibliografia Básica:

CARLOS, U. Del. **Acústica aplicada à arquitetura**. João Pessoa: Curso de Pós-graduação em Conforto Ambiental, UFPB, 1978.

DE MARCO, C.S. **Elementos de acústica arquitetônica**. São Paulo: Nobel, 1980.

SANTOS, U.P. (org.) **Ruído: Riscos e Prevenção**. São Paulo: Editora Hucitec, 1994.

G. Bibliografia Complementar:

SOUZA, Lea Cristina Lucas. **Be-a-ba da Acústica Arquitetônica**. Edufscar.

CARVALHO, Regio Paniago. **Acústica Arquitetônica**. Thesaurus.

FROTA, A. B. & SCHIFFER, S. R. **Manual de Conforto térmico**, São Paulo: Nobel, 1988.

Preservação e Téc. Retrospectivas.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Fundamentação teórico-metodológica para intervenção em sítio histórico: desenvolvimento de políticas preservacionistas, a importância do conhecimento da história da arquitetura, práticas e técnicas de intervenção.

F. Bibliografia Básica:

VASCONCELOS, Silvio de. **Arquitetura no Brasil: Sistemas Construtivos**. 5ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 1979.

BRITO, Marcelo e BENÍCIO, Alexandre. **Roteiro para execução de levantamento arquitetônico**. 2ª ed. Olinda: Prefeitura Municipal de Olinda, 1987.

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). **Cartas Patrimoniais – Caderno de documentos n.º 3**. Brasília: Ministério da Cultura/IPHAN, 1995.

G. Bibliografia Complementar:

Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Proteção e Revitalização do Patrimônio Cultural no Brasil: uma Trajetória**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura / Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional / Fundação Pró-Memória, 1980.

Normas relacionada ao assunto.

Projeto de Arquitetura V.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Projeto de Arquitetura IV.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Projeto de edificações de programas complexos. Organização e racionalização dos espaços; influências no conforto térmico, acústico e lumínico. Uso de sistemas construtivos e estruturais avançados. Implicações com as instalações prediais convencionais e especiais e com as normas de segurança contra incêndio. Objeto de estudo: hospital.

F. Bibliografia Básica:

BRANDI, C. **Teoria da restauração**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2004.

CHOAY, F. **A alegoria do Patrimônio**. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

LEMONS, C. **O que é Patrimônio**. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Debates, 1981.

G. Bibliografia Complementar:

ZANCHETTI, S., MILET, V. & MARINHO, G. (Org.). **Estratégias de intervenção em áreas históricas**. Recife, PE: MDU/UFPE, 1995.

Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Proteção e Revitalização do Patrimônio Cultural no Brasil: uma Trajetória**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura / Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional / Fundação Pró-Memória, 1980.

Engenharia de Transportes.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Aspectos tecnológicos, econômicos, sociais e ambientais da Engenharia de Transportes. Caracterização dos diversos modos de transportes. Teoria básica de tráfego. Capacidade dos sistemas. Noções de planejamento, gerenciamento e operação de sistemas de transportes. Estimativa de geração de viagens.

F. Bibliografia Básica:

BARAT, J. **Logística e Transporte no Processo de Globalização, oportunidades para o Brasil**. 1. ed. UNESP, 2007. 256p.

BRUTON, M. J. **Introdução ao planejamento dos transportes**. São Paulo: Interciência, 1979.

KAWAMOTO, E. **Análise de Sistemas de Transporte**. Apostila. 2. ed. São Carlos:USP, 1992.

G. Bibliografia Complementar:

FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I.G.E. **Transporte Público Urbano**. São Carlos: RIMA, 2001.

NOVAES, A. G. **Sistemas de Transportes**. Edgard Blucher. V. 1, V. 2 e V.3.

HUTCHINSON, B. G. **Princípios de planejamento dos sistemas de transporte urbano**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.

Prática Profissional.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: O Código de Ética e Disciplina define os parâmetros deontológicos que devem orientar a conduta dos profissionais registrados nos Conselhos de Arquitetura e Urbanismo. As normas reunidas no Código de Ética e Disciplina impõem elevadas exigências éticas aos arquitetos e urbanistas, as quais se traduzem em obrigações para com a sociedade e para com a comunidade profissional, além de alçarem o dever geral de urbanidade. O conjunto normativo deste Código também expressa e reafirma o compromisso dos arquitetos e urbanistas em assumir as responsabilidades a eles delegadas pela Nação e pelo Estado brasileiro de autogestão e controle do exercício profissional – responsabilidades estas reivindicadas há décadas e consubstanciadas no processo de aprovação da Lei nº 12.378, em 31 de dezembro de 2010.

F. Bibliografia Básica:

JUNIOR, F. S. **A prática profissional do arquiteto em discussão.** Universidade de São Paulo. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Tese de doutorado. São Paulo. 2002.

AsBEA – Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura. **Manual de contratação dos serviços de arquitetura e urbanismo.** São Paulo. PINI. 2000.

GRAEFF, E. A. **Arte et técnica na formação do arquiteto.** São Paulo. Editora Nobel. 1995.

G. Bibliografia Complementar:

ARTIGAS, V. **Caminhos da Arquitetura.** São Paulo: Cosac&Naify. 1999.

GOROVITZ, M. **Os riscos do projeto.** São Paulo. Studio Nobel. 1993.

GRAEFF, E. A. **Edifício.** São Paulo. Cadernos Brasileiros de Arquitetura. 1976

Estrutura de Aço.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Generalidades. Critérios de dimensionamentos e cargas. Propriedades. Introdução ao estudo dos perfis de chapa dobrada a frio. Dimensionamento de perfis laminados. Dimensionamento de barras tracionadas. Dimensionamento de barras comprimidas. Dimensionamento de barras fletidas. Dimensionamento de barras submetidas à solicitação composta. Ligações.

F. Bibliografia Básica:

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6123: Forças Devidas ao Vento em Edificações.** Rio de Janeiro, 1988.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 8800: Projeto e Execução de Estruturas de Aço de Edifícios.** Rio de Janeiro, 1988.

PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de Aço: Dimensionamento Prático.** 8. ed. Livros Técnicos e Científicos, 2009. 380p.

G. Bibliografia Complementar:

DIAS, L.A. **Estruturas de Aço: Conceitos, Técnicas e Linguagem**. São Paulo: Zigurate, 2002.

MATTOS DIAS, L. A. **Estruturas de Aço - Conceitos, Técnicas e Linguagem**. 6. ed. São Paulo: Zigurate, 2008. 300p.

PINHEIRO, A. C. **Estruturas Metálicas: cálculos, detalhes, exercícios e projetos**. 2.ed. Edgard Blucher, 2005. 299p.

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Todos os componentes curriculares obrigatórios.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Desenvolvimento de projeto de pesquisa: revisão da literatura, levantamento de dados preliminares, fundamentação da pesquisa, estudo de viabilidade. Desenvolvimento de trabalho prático com base em proposta de trabalho apresentada pelo aluno, envolvendo o conjunto de conhecimentos adquiridos na realização do curso.

F. Bibliografia Básica:

DUARTE, Emeide N., NEVES, Dulce Amélia de B., SANTOS, Bernadete de L. O. **Manual técnico para elaboração de trabalhos monográficos**. João Pessoa: Editora Universitária / UFPB, 1993. 80p.

FERRARI, A. T. **Metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. 318p.

GOMES, Geraldo. **O Nordeste em pesquisa**. Projeto. São Paulo: Projeto Editores Associados Ltda., n. 89, pp.77-81, julho / 1986.

G. Bibliografia Complementar:

LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina de A., **Técnicas de pesquisa**. 2ed. São Paulo: Atlas, 1996.

PERES, José Augusto. **A elaboração de um projeto de pesquisa**. 3ed. João Pessoa: Micrográfica, 1989. 79p.

HOLANDA, Armando de. **Roteiro para construir no Nordeste: arquitetura como lugar ameno nos trópicos ensolarados**. Recife: UFPE, 1976.

10.13. Ementa – Componentes Curriculares Optativos

Informatização do Projeto Arquitetônico.

- A. Código:
- B. Carga Horária: 45 horas.
- C. Pré-requisito (s):
- Sem pré-requisito.
- D. Co-requisitos (s):
- Sem co-requisito.
- E. Ementa: A informática como instrumento de produtividade no projeto arquitetônico. A informática como instrumento de criatividade no projeto arquitetônico. A informatização do projeto arquitetônico integrada aos projetos complementares. Internet e Arquitetura. Apresentação final de projetos.
- F. Referências Básicas:

LIMA, C. C. **Estudo dirigido de Autocad 2005: Enfoque para Arquitetura**. São Paulo: Editora Érika, 312p, 2004.

MATSUMOTO, É. Y. **Autocad 2004: Fundamentos 2D&3D**. São Paulo: Editora Érika, 432p, 2003.

CELANI, G. **CAD Criativo**. São Paulo: Editora Campus, 2003.

Linguagens da Arquitetura.

- A. Código:
- B. Carga Horária: 45 horas.
- C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: O discurso da arquitetura e seus vários agentes. Aprofundamento das questões relacionadas à arquitetura enquanto processo de significação. Respostas fornecidas pela arquitetura alimentando diálogo entre sociedade, visão de mundo, tecnologia e gosto estético.

F. Referências Básicas:

DONDIS, D.A **Sintaxe da linguagem visual**. Sao Paulo: Martins Fontes, 1991.

GOMES FILHO, J. **Gestalt do objeto: sistema de leitura visual da forma**. São Paulo: Escrituras, 2000.

PIGNATARI, D. **Semiótica da Arte e da Arquitetura**. São Paulo: Ateliê, 2004.

Arte no Extremo Oriente.

A. Código:

B. Carga Horária: 30 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Budismo, Taoísmo, Xintoísmo. Elementos dos jardins no Oriente: Índia, o minimalismo e naturalismo da China. Ecopaisagismo, minimalismo e poesia nos jardins japoneses.

F. Referências Básicas:

DIETZ, M, & MONNINGER, M. **Japanese Design**. Frankfurt, Alemanha: Taschen, 1994.

UPJONM E.M.; WINGERT, P.S. & MAHALER, J.G. **História Mundial da Arte**. RJ: DIFEL, 1979.

LEIRNER, S. **Arte e seu tempo**. SP: Perspectiva, 18]991.

Geologia Aplicada à Engenharia.

- A. Código:
- B. Carga Horária: 30 horas.
- C. Pré-requisito (s):
- Sem pré-requisito.
- D. Co-requisitos (s):
- Sem co-requisito.
- E. Ementa: Introdução à Geologia. Minerais. Rochas. Perturbações das rochas. Ciclo hidrológico. Águas continentais. Noções sobre confecção e interpretação de mapas e perfis geológicos. Métodos de investigação do subsolo. Utilização das rochas e dos solos como material de construção e material industrial. Geologia de barragens. Geologia de estradas. Hidrogeologia. Fotointerpretação geológica.
- F. Referências Básicas:

CHIOSSI, N.J. **Geologia Aplicada à Engenharia**. Grêmio Politécnico, 1975, 430 p.

GUSMÃO FILHO, J.A. **Solos – Da Formação Geológica ao Uso na Engenharia**. Universitária da UFPE, 2000, 185p.

GUSMÃO, A.D et. al. **Geotecnia no Nordeste**. Universitária da UFPE, 2005, 543p.

Libras.

- A. Código:
- B. Carga Horária: 30 horas.
- C. Pré-requisito (s):
- Sem pré-requisito.
- D. Co-requisitos (s):
- Sem co-requisito.
- E. Ementa: Línguas de Sinais e minoria lingüística; as diferentes línguas de sinais; status da língua de sinais no Brasil; cultura surda; organização lingüística da LIBRAS para usos informais e

cotidianos: vocabulário; morfologia, sintaxe e semântica; a expressão corporal como elemento lingüístico.

F. Referências Básicas:

CESSER, Audrei. **Libras? Que língua é essa?** São Paulo, Editora Parábola: 2009.

PIMENTA, N. e QUADROS, R. M. **Curso de Libras I.** (DVD) LSBVideo: Rio de Janeiro. 2006.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. **Estudos Lingüísticos: a língua de sinais brasileira.** Editora ArtMed: Porto Alegre. 2004.

Sistemas de Informação Geográfica aplicada a AU.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Instrumentalização do estudante para utilização de Sistemas de Informações Geográfica (SIGs) como ferramentas de planejamento e apoio a decisão no exercício da Arquitetura e Urbanismo.

F. Referências Básicas:

SILVA, Ardemório de Barros. **Sistemas de Informações Georeferenciadas: Conceitos e Fundamentos.** Campinas: Editora da Unicamp, 1999.

CÂMARA, Gilberto e DAVIS, Clodoveu (1999). **Introdução. Em: Introdução à Ciência da Geoinformação.** Livro on-line, Divisão de Processamento de Imagens do INPPE, São José dos Campos. URL: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/cap1-introdução.pdf>.

FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia Básica.** Editora LaSALLE, 2001.

Acessibilidade Ambiental.

- A. Código:
- B. Carga Horária: 45 horas.
- C. Pré-requisito (s):
- Sem pré-requisito.
- D. Co-requisitos (s):
- Sem co-requisito.
- E. Ementa: Desenvolvimento de pesquisas ligadas à acessibilidade de pessoas com necessidades especiais (PNEs) ao espaço urbano e a edificações.
- F. Referências Básicas:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Brasília: ABNT, 2004.

GUIMARÃES, M. P. **Fundamentos do barrier-free design.** Belo Horizonte, MG: IAB/CAADE, 1991.

RESENDE, A P.C. **Todos na cidade: o direito à acessibilidade das pessoas com deficiência física.** Uberlândia, MG: EDUFU, 2004.

Política Urbana e Regional.

- A. Código:
- B. Carga Horária: 60 horas.
- C. Pré-requisito (s):
- Sem pré-requisito.
- D. Co-requisitos (s):
- Sem co-requisito.
- E. Ementa: Abordagem sobre temas e questões emergentes relacionados à gestão e ao planejamento urbano e regional, com enfoque teórico-metodológico e/ou prático.
- F. Referências Básicas:

ANDRADE, Manoel Correia de. **Cidade e campo no Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1974.

CAMPOS FILHO, C. M. **Cidades brasileiras: seu controle ou caos: o que as cidades devem fazer para a humanização das cidades do Brasil**. 2 ed. São Paulo: Nobel, 1992 (Coleção Cidade Aberta)..

HUCITEC, 1996,141p SINGER, Paulo. **A economia política da urbanização**. São Paulo: CEBRAP, 1981.

Tendências Atuais na Arquitetura.

A. Código:

B. Carga Horária: 30 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Aprofundamento do conhecimento sobre temas específicos, em especial àqueles relacionados a pesquisas de professores do Departamento ou conveniados. Despertar a consciência crítica do estudante sobre a produção arquitetônica contemporânea.

F. Referências Básicas:

MARQUES, S. **Arquitetura Brasileira, uma pós-modernidade mais do que contraditória**. Rua Revista de Urbanismo e Arquitetura. , v.único, n.7, p.82 - 95, 1999.

Publicações Recentes na Área.

Sites da Internet.

Fundações e Estruturas de Contenção.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Fundações - Generalidades sobre fundações. Cargas nas fundações e requisitos de projeto. Investigação do subsolo. Alternativas de fundações. Resistência ou capacidade de carga do solo para fundações diretas. Análise de projeto ou capacidade de carga do solo para fundações profundas. Critérios para escolha do tipo de fundação. Dimensionamento de fundações diretas. Características e dimensionamento de fundações profundas.

Estruturas de contenção – Tipos de estruturas de contenção. Condições de estabilidade de estruturas de contenção. Análise e dimensionamento das estruturas de contenção.

F. Referências Básicas:

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos Solos e Suas Aplicações**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. V. 2.

HACHICH, W. **Fundações: Teoria e Prática**. 2 ed. Pini, 2003. 758p.

VELLOSO, D.; LOPES, F. **Fundações: Critérios de projeto – Investigação do subsolo – Fundações superficiais**. Nova ed. São Paulo: Oficina de textos, 2004. V. 1.

Temática das Relações Étnico-Raciais.

A. Código:

B. Carga Horária: 30 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: A questão racial como tema da identidade nacional. A constituição de alguns símbolos da nacionalidade. A posição dos positivistas. Religiosidade afro-brasileira na perspectiva dos candomblés. Os lugares e as posições de poder de alguns grupos na sociedade brasileira.

F. Referências Básicas:

CARVALHO, José Murilo de. **“Bandeira e hino: o peso da tradição”**. In: A formação das almas: o imaginário da República no Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, p. 109-129, 1990.

DAMATTA, Roberto. **“O que faz o Brasil, Brasil? A questão da identidade”**. Rio de Janeiro: Rocco, p. 9-20, 2001.

RIBEIRO, Darcy. **“Introdução”**. In: **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, p. 17-23, 2006.

Avaliação Pós-Ocupação de Edifícios.

A. Código:

B. Carga Horária: 45 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Avaliação Pós-ocupação (APO) como feed-back ao objeto construído e subsídio para a intervenção em prédios existentes ou a elaboração de novos projetos.

F. Referências Básicas:

ORNSTEIN, S.W.. BRUNA, G. & ROMÉRO, M. **Ambiente construído & comportamento: a APO e a qualidade ambiental**. São Paulo: STUDIO NOBEL, 1994.

PREISER, W.F. (Org.). **Building evaluation**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1990.

SANOFF, H. **Visual research methods in design**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.

Gestão Municipal e Legislação Urbanística.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Estudo teórico-prático da Legislação Urbana, em particular dos instrumentos urbanísticos e jurídico-tributários que orientam o processo de constituição do urbano e o controle do uso e da ocupação do solo nos municípios.

F. Referências Básicas:

ATAÍDE, R. e OLIVEIRA, G. P. **Conflitos e Recuos no Plano Diretor de Natal: será possível construir uma cidade ambientalmente sustentável.** Anais. Salvador: ANTAC, abril/2000 BENTES, D. Aplicação de novos instrumentos urbanísticos no município de Natal. In: POLIS. São Paulo: Polis, 1997. p. 73-84.

CAMPOS, C. M. **Cidades brasileiras: seu controle ou o caos.** São Paulo: Nobel, 1992

ROLNIK, R. **A cidade e a lei: legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo.** São Paulo: FAPESP/Nobel, 1997. 269p.(coleção cidade aberta).

Morada Brasileira.

A. Código:

B. Carga Horária: 30 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: A Arquitetura doméstica brasileira pré-modernista e modernista em seus aspectos morfológicos e sócio-culturais, com enfoque espacial para a casa do Nordeste.

F. Referências Básicas:

ACAYABA, M.M. Equipamentos, **Usos e Costumes da Casa Brasileira** (Volume 1: Alimentação; Volume 2: Construção; Vol.3: Costumes). São Paulo: EDUSP, 2002.

GEDDES, P. **Cidades em Evolução**. Campinas: Papirus, 1994. LEMOS, C. Cozinhas, etc. São Paulo: Perspectiva, 1978.

NOVAIS, F. A. (coord). **História da vida Privada no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

Saneamento.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Saneamento. Saneamento Ambiental. Sistemas Ambientais. Gestão Ambiental. Importância. Atividades. Saneamento e Saúde. Abastecimento de água. Águas e doenças. Abastecimento público de água. Esgotamento Sanitário. Esgotos Domésticos. Doenças Relacionadas com os esgotos. Drenagem. Noções de Microbiologia. Aspectos Qualitativos. Consumo de Água. Limpeza pública, Resíduos sólidos. características, coleta, transporte, processamento e destino final. Materiais de Construção para Saneamento.

F. Referências Básicas:

FUNASA, Brasil. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 3 ed. 2006. 408 p.

MOTA, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 3 ed. Rio de Janeiro, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), 2003.

CEMPRE. **Lixo Municipal. Manual de Gerenciamento Integrado**. 2 ed. São Paulo, CEMPRE, 2000.

Tecnologias Alternativas aplicadas a AU.

- A. Código:
- B. Carga Horária: 45 horas.
- C. Pré-requisito (s):
- Sem pré-requisito.
- D. Co-requisitos (s):
- Sem co-requisito.
- E. Ementa: Conceitos teórico-metodológicos relacionados à arquitetura e tecnologia. Estudo de elementos e tecnologias utilizadas na produção do espaço arquitetônico. Estudo de tecnologias não convencionais utilizadas em obras de construção. Sustentabilidade com enfoque no conforto ambiental.
- F. Referências Básicas:

LAMBERTS, **Eficiência Energética na Arquitetura**. São Paulo, PW, 1997.

MASCARÓ, Juan L. **Incidência das variáveis projetivas e de construção no consumo energético dos edifícios**. Porto Alegre, Sagra - DC Luzzatto Editores, 1992.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado**.

Maquetes e Protótipos.

- A. Código:
- B. Carga Horária: 45 horas.
- C. Pré-requisito (s):
- Sem pré-requisito.
- D. Co-requisitos (s):
- Sem co-requisito.
- E. Ementa: Pesquisas experimentais de comportamento estrutural em maquetes. Técnicas de maquete conceitual, volumétrica, topográfica e realística. Desenvolvimento de protótipos de elementos arquitetônicos.
- F. Referências Básicas:

CONSALEZ, L. **Maquetes: a representação do espaço no projeto arquitetônico**. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 2001.

HESHINGER, M e WOLGANG, K. **Maquetas de Arquitectura - Tecnicas y Construccion**. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1995.

MILLS, C. **Designing with Models : A Studio Guide to Making and Using Architectural Design Models**. New York: Wiley, 2000.

Arquitetura de Interiores I.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Desenvolvimento de propostas para interiores enquanto complementação e detalhamento da intenção arquitetônica. Realização de pesquisas envolvendo materiais, cores e processos de produção de mobiliário e equipamentos.

F. Referências Básicas:

COSTA, A F. **Detalhando a arquitetura (v. I)**. Rio de Janeiro: o autor, 1995.

FARINA, M. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

PANERO, J. & ZELNIK, M. **Las dimensiones humanas em los espacios interiores**. México: Gustavo Gilli, 1996.

Planejamento e Zoneamento Ambiental.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Abordagem sobre temas e questões emergentes relacionados a planejamento e projeto ambiental, com enfoque teórico-metodológico e/ou prático.

F. Referências Básicas:

AGENDA 21. Resumo. **Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1992.

AGENDA 21 BRASILEIRA. **Bases para discussão**. Brasília: MMA / PNUD, 2000.

ACSELRAD, H. **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. Rio de Janeiro, DP&A, 2001.

Cultura Brasileira.

A. Código:

B. Carga Horária: 30 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Visões da Cultura brasileira. Artes plásticas no Brasil. Movimentos culturais brasileiros (Semana de 22, Movimento Regionalista, Movimento Armorial, etc.).

F. Referências Básicas:

FACÓ, R. **Cangaceiros e Fanáticos**. 7.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1983. GRÉLIER, R. **As Crostas do Sol**. Rio de Janeiro: Index; Recife: Massangana, 1995.

NEWTON JÚNIOR, C. **A Ilha Baratária e a Ilha Brasil**. Natal: UFRN, 1996.

RIBEIRO, D. **O Povo Brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

Sistemas de Abastecimento de Água.

- A. Código:
- B. Carga Horária: 60 horas.
- C. Pré-requisito (s):
- Sem pré-requisito.
- D. Co-requisitos (s):
- Sem co-requisito.
- E. Ementa: Importância do abastecimento de água. Consumo de Água. Fontes de água: mananciais. Sistemas de Abastecimento de água. Captação. Adução. Reservação. Estação de Tratamento de água – ETA. Redes de Distribuição. Aspectos construtivos e operacionais. Projeto de Abastecimento de água.
- F. Referências Básicas:

CETESB. **Técnicas de Abastecimento e Tratamento de Água**. São Paulo: CETESB, 1987.V. 1.

DACCH, N. **Sistemas Urbanos de Água**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de água**. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental / USP, 2004.

Estruturas de Concreto Armado II.

- A. Código:
- B. Carga Horária: 60 horas.
- C. Pré-requisito (s):
- Sem pré-requisito.
- D. Co-requisitos (s):
- Sem co-requisito.
- E. Ementa: Análise da estabilidade global dos edifícios. Flexão composta normal e flexão oblíqua. Análise, dimensionamento e detalhamento de pilares. Escadas. Viga parede. Reservatório. Marquises. Análise, dimensionamento e detalhamentos de lajes nervuradas.

F. Referências Básicas:

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6118: Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado**. Rio de Janeiro, 2007.

BORGES, A. N. **Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado**. 1. ed. Ao Livro Técnico, 2004. 264p.

CARVALHO, R.. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado**. 3. ed. Edufscar, 2009.

Multimeios.

A. Código:

B. Carga Horária: 45 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Pesquisas e experiências em fotografia e artes cinéticas. Gravação de videocassete, elaboração de filmes didáticos e registro.

F. Referências Básicas:

CURT - LABORATÓRIO FOTOGRÁFICO (Editor). **O Laboratório por dentro**. Rio de Janeiro: Rio Gráfica e Editora, 1981.

MICHAEL, B. **Tudo sobre fotografia**. São Paulo: Pioneira, 1993.

VOIGT, F.W. **Pequena enciclopédia da fotografia**. São Paulo: EdiOuro, 1999.

Arquitetura de Interiores II.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Arquitetura de Interiores I.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Aprofundamento e complementação do conteúdo estudado na disciplina de Arquitetura de Interiores 01. A relação entre o projeto de interiores e outros projetos (arquitetônico, estrutural, instalações). Desenvolvimento de propostas de ambientação enquanto complementação e detalhamento da intenção arquitetônica.

F. Referências Básicas:

ATSUMI, S. (org.) **Exteriors: perspectives in architectural design**. Japan: Graphic Sun, 1997.

ATSUMI, S. (org.) **Interiors: perspectives in architectural design**. Japan: Graphic Sun, 1997.

CAUDURO, J.C. **Design & ambiente**. São Paulo: FAU-USP, 1992.

Desenho de Sistemas Viários.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Abordagem técnica e metodológica sobre a legislação e regras básicas do desenho de estruturas viárias em ambientes urbanos e rurais que contenham assentamentos humanos, com enfoque prático.

F. Referências Básicas:

Projetos de Interseções em nível - Canalizações. Boletim Técnico da CET nº 15. São Paulo, 1978;

Áreas de Pedestres - Conceitos. Canalizações. Boletim Técnico da CET nº 17. São Paulo, 1978;

Áreas de Pedestres - Técnicas e Aplicações. Boletim Técnico da CET nº 19. São Paulo, 1978;

Geoprocessamento.

A. Código:

B. Carga Horária: 60 horas.

C. Pré-requisito (s):

- Sem pré-requisito.

D. Co-requisitos (s):

- Sem co-requisito.

E. Ementa: Conceitos sobre Sistemas de Informação Geográficos (SIG). Formato de entrada de dados, integração de informações, manipulação e análise de dados. Geração de dados temáticos (mapas e suas representações em ambientes computacional – mapas temáticos: mapas cadastrais; sistemas de redes; imagens, modelos digitais de terreno). Operações de análise geográfica. Saída de dados (mapas, tabelas). Cartografia e integração de dados. Operações de análise espacial..

F. Referências Básicas:

DIAS, N W et al. **Sensoriamento remoto: aplicações para a preservação, conservação e desenvolvimento sustentável da Amazônia.** São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. INPE, 2003.

FLORENZANO, T.G. **Imagens de Satélite para Estudos Ambientais.** São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

MOREIRA, M. A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação.** Viçosa: UFV, 2003.

11. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

Além da coordenação de curso, a UFERSA Campus Pau dos Ferros possui outras instâncias em sua estrutura organizacional que estão relacionadas ao cumprimento dos aspectos descritos nos pressupostos metodológicos apresentados anteriormente. Desse modo, tais instâncias são descritas nas próximas subseções.

11.1. Coordenação acadêmica

A coordenação acadêmica é responsável por auxiliar a coordenação de curso no direcionamento e acompanhamento das atividades de ensino-aprendizagem realizadas. Nesse sentido, tais coordenações (Acadêmica e de Curso) devem atuar em conjunto no sentido de promoverem atividades contínuas de formação, visando garantir a interdisciplinaridade entre os componentes definidos na estrutura curricular, a condução adequada dos componentes curriculares em consonância ao perfil de egresso desejado e a qualidade das práticas adotadas pelos docentes em sala de aula. Além disso, mediante uma interação contínua junto aos docentes e discentes, tais coordenações devem atuar também no que diz respeito ao acompanhamento dos componentes curriculares ministrados no curso, com o objetivo de detectar eventuais fragilidades no processo de ensino-aprendizagem realizado, bem como definir estratégias para suprir tais fragilidades.

Como estratégias para o desenvolvimento de ações de nivelamento e acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem, com atenção especial ao discente, podemos citar o Programa Institucional de Monitoria (Resolução CONSUNI 003/2013), diversos projetos que visam a melhoria do ensino, constituídos de cursos voltados para o reforço da aprendizagem de conteúdos básicos que constituem os núcleos de formação do profissional, e o Programa de Educação Tutorial. A coordenação acadêmica, a Coordenação do Curso e o Setor Pedagógico são responsáveis pelo acompanhamento e desenvolvimento dessas ações.

11.2. Coordenação de pesquisa e coordenação de extensão

A coordenação de pesquisa e a coordenação de extensão são responsáveis por auxiliarem a coordenação de curso no que diz respeito ao desenvolvimento e divulgação de ações de pesquisa e de extensão, respectivamente, relacionadas à área do curso. Desse modo, tais coordenações (pesquisa, extensão e de curso) devem atuar em conjunto no sentido de incentivarem os docentes e discentes a participarem de atividades de pesquisa

e de extensão na área de Arquitetura e Urbanismo, o que pode ser feito mediante a realização das seguintes atividades:

- Realização de palestras e cursos;
- Divulgação de editais relacionados à execução de ações de pesquisas e de extensão correlatas ao campo da Arquitetura e Urbanismo;
- Incentivo aos docentes para que os mesmos incorporem aspectos de pesquisa e de extensão em seus componentes curriculares ministrados;
- Efetivação de encontros que permitam aos docentes e discentes compartilharem experiências correlatas às suas áreas de interesse, no intuito de viabilizar o diálogo e a consequente definição de parcerias e grupos de trabalho e/ou estudos.

11.3. Setores de apoio aos discentes

Além da coordenação acadêmica, coordenação de pesquisa e coordenação de extensão, a UFERSA Campus Pau dos Ferros dispõe de diversos setores que oferecem apoio aos discentes dos cursos ofertados no referido Campus.

A interação desses setores com a coordenação do curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo deve ser realizada de forma contínua, no intuito de garantir o bem-estar e a permanência de todos os envolvidos no funcionamento e operação do CAU. Dessa forma, tais setores são descritos a seguir.

11.3.1. Coordenação de Assuntos Comunitários

A coordenação de Assuntos Comunitários é destinada a fornecer mecanismos de incentivo voltados à permanência dos discentes na universidade, especialmente, dos que se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica, durante o tempo regular do curso na Universidade, mediante a concessão de auxílio financeiro para alimentação, transporte, moradia, atividades didático-pedagógicas, esportivas, acadêmicas e culturais, visando à redução das taxas de evasão e de retenção. Nesse ponto, tal coordenação é responsável pelo acompanhamento das atividades de seleção e distribuição de bolsas e auxílios na UFERSA Campus Pau dos Ferros do Programa Institucional Permanência.

11.3.2. Setor de Serviço Social

A UFERSA Campus Pau dos Ferros possui um setor de Serviço Social responsável por atuar na detecção e resolução de problemas ligados a educação, habilitação, emprego e saúde dos discentes, procurando promover o bem-estar físico, psicológico e social dos mesmos e, conseqüentemente, sua permanência na universidade.

11.3.3. Setor de auxílio psicológico

A UFERSA Campus Pau dos Ferros dispõe de um setor de auxílio psicológico, o qual é responsável por atuar na detecção, prevenção e tratamento de eventuais doenças mentais, distúrbios emocionais e de personalidade que podem acometer os discentes. Em se tratando particularmente do setor de auxílio psicológico, vale ressaltar que o mesmo fornece também serviços aos servidores da instituição, no sentido de tentar promover e garantir o bem-estar dos mesmos, o que se constitui em um fator de suma importância para o provimento e manutenção da qualidade do curso.

11.3.4. Setor pedagógico

A UFERSA Campus Pau dos Ferros dispõe de um setor pedagógico, o qual é responsável por atuar no direcionamento e acompanhamento das atividades de ensino-aprendizagem, de pesquisa e extensão. Além disso, presta orientação pedagógica a discentes e docentes.

Outra preocupação da UFERSA é com o desenvolvimento de políticas de acessibilidade, principalmente nos últimos anos, criando para a condução dessa política a Coordenação Geral de Ação Afirmativa, Diversidade e Inclusão Social, a CAADIS, através da Resolução CONSUNI/UFERSA Nº 005/2012, de 31 de outubro de 2012. A CAADIS desenvolve um conjunto de ações voltadas para estudos e adoção de medidas de políticas afirmativas de inclusão social, que envolvem o acesso e permanência estudantil na universidade, no contexto de democratização do acesso à educação superior pública, gratuita e de qualidade; privilegiando o ambiente educacional universitário e em diálogo com as comunidades, entendendo que a universidade é um espaço propício para o tratamento e reconhecimento da diversidade. A CAADIS atua nas áreas de ações afirmativas, diversidade e inclusão das pessoas com necessidades específicas, educação étnico-racial, quilombola, indígena, do campo, contribuindo para a construção de um ambiente inclusivo na educação superior em diálogo com as comunidades.

Contemplando as políticas afirmativas de inclusão social, a Universidade aderiu, a partir de 2012, ao sistema de cotas para o ingresso em universidades federais, disposto na Lei nº 12.711/2012. Já as primeiras ações voltadas, especificamente para a acessibilidade de pessoas com necessidades educacionais especiais, se referem à acessibilidade arquitetônica. A UFERSA Campus Pau dos Ferros teve a preocupação em adequar os espaços físicos com foco na acessibilidade. Hoje, em fase de consolidação,

tem buscado as condições físicas, materiais e humanas para o atendimento especializado de estudantes com necessidades educacionais especiais, que porventura, venham a ingressar nos cursos oferecidos no Campus.

12. CORPO DOCENTE

12.1. Perfil docente

O corpo docente deve desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão nos Cursos de Graduação da Universidade. Em atendimento aos requisitos mínimos para o ensino de arquitetura e urbanismo, os docentes do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo da UFERSA Campus Pau dos Ferros deverão apresentar qualificação acadêmica e experiência docente e no campo das práticas profissionais. O Campus da UFERSA em Pau dos Ferros conta atualmente com 41 docentes. Para a consolidação do Campus e implantação do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, será necessária a contratação de mais docentes. A Universidade já realizou vários concursos e segue com novas nomeações. Atualmente, todos os docentes existentes no Campus são contratados em regime de dedicação exclusiva.

Tabela 2 - Corpo docente da UFERSA Campus Pau dos Ferros

Titulação	Nº de docentes	Regime de Trabalho
Doutores	10	DE
Mestres	31	DE
TOTAL	41	-

Fonte: UFERSA Campus Pau dos Ferros – JUL/2014.

O corpo docente deve desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão nos Cursos de Graduação da Universidade. Em atendimento aos requisitos mínimos para o ensino de arquitetura e urbanismo, os docentes do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo da UFERSA Campus Pau dos Ferros deverão apresentar qualificação acadêmica e experiência docente e no campo das práticas profissionais. O Campus da UFERSA em Pau dos Ferros conta atualmente com 41 docentes. Para a consolidação do Campus e implantação do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, será necessária a contratação de mais docentes. A Universidade já realizou vários concursos e segue com novas nomeações. Atualmente, todos os docentes existentes no Campus são contratados em regime de dedicação exclusiva.

12.2. Experiência acadêmica e profissional

A experiência acadêmica e profissional será relevante para as atividades docentes, compreendidas principalmente, conforme o Artigo 44 da Lei 9.394/96, como atividades de ensino na educação superior, formalmente incluídas nos planos de integralização curricular dos cursos de graduação e pós-graduação das IFES. Nesse sentido, é importante que o docente do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo da UFERSA tenha

experiência acadêmica em atividades de ensino apresentando relação estreita às matérias, componentes curriculares e atividades em que estiver envolvido. Estes deverão, preferencialmente, possuir dedicação integral ao ensino, pesquisa e extensão.

Os docentes que compõem o quadro docente e que desempenham atividades práticas profissionais de mercado devem apresentar comprovada experiência profissional nos campos de atuação do arquiteto e urbanista, em suas várias escalas e temáticas. Devem também estar ligados regularmente às práticas de formação continuada e possuir qualificação acadêmica na área.

12.3. Publicações

O Curso contará com um corpo docente em regime de Dedicção Exclusiva, o que exige que tais docentes realizem atividades de ensino, pesquisa e extensão. A realização de pesquisas, envolvendo diretamente o trabalho dos docentes integrados em grupos de pesquisa, visa à disseminação de resultados à comunidade científica. Além disso, a produção intelectual, de pesquisa e extensão será importante para a avaliação de seu desempenho docente, conforme disposto na Resolução CONSUNI/UFERSA N° 006/2009.

Dessa forma, é uma exigência a apresentação de trabalhos, publicação de artigos em anais de eventos e periódicos qualificados, seguindo critérios estabelecidos para a área de conhecimento. A produção de conhecimento e sua publicação envolvem também os discentes de graduação, e posteriormente, de pós-graduação, articulados pelos Grupos e Projetos de Pesquisa. Importante ressaltar que, no âmbito da graduação, estimula-se de forma direta a produção científica por meio da iniciação científica, disseminando a cultura da pesquisa e publicações desde o ensino da Graduação.

12.4. Implementação das políticas de formação no âmbito do curso

As políticas de formação disponibilizadas aos docentes dos Cursos de Graduação da UFERSA são desenvolvidas a partir da oferta de cursos relacionados às práticas docentes no ensino superior, organizados pelo setor pedagógico em conjunto com a Coordenação Acadêmica do Campus. Essas políticas objetivam a melhoria da qualidade do ensino e de outros aspectos relacionados ao cotidiano da Universidade.

Além disso, há incentivos para a participação de todo o corpo docente, em práticas de formação continuada, em eventos nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, no

desenvolvimento de pesquisas pela participação em grupos reconhecidos pela Instituição e na busca por titulação em nível *Stricto Sensu*.

13. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

Os Técnico-Administrativos em Educação participa de todos os processos administrativos e educacionais da Universidade, apoiando, além de atividades administrativas, às atividades de ensino, pesquisa e extensão. O Campus da UFERSA em Pau dos Ferros encontra-se atualmente com o apoio técnico-administrativo de 38 servidores. A previsão, pelo o que consta no documento de pactuação do Campus em Pau dos Ferros junto ao MEC, é de que até 2017, o Campus possa contar com 87 servidores. A tabela 4 apresenta o quantitativo dos profissionais por Cargo, existentes atualmente no Campus.

Tabela 3 - Corpo técnico-administrativo em educação da UFERSA Campus Pau dos Ferros

CARGO	QUANTIDADE
Administrador	02
Arquivista	01
Assistente em Administração	20
Assistente Social	01
Bibliotecário	01
Engenheiro Civil	01
Pedagogo	01
Psicólogo	01
Secretário Executivo	04
Técnico de Laboratório – Área: Física	02
Técnico de Laboratório – Área: Química	01
Técnico em Assuntos Educacionais	01
Técnico em Contabilidade	01
Técnico em Segurança no Trabalho	01
TOTAL	38

Fonte: UFERSA Campus Pau dos Ferros – JUL/2014.

14. INFRAESTRUTURA

A UFERSA dispõe no Campus Pau dos Ferros de uma área física total, incluindo terrenos, de 10 hectares. A seguir a identificação geral das unidades:

Construídos:

- 1 (um) Prédio administrativo;
- 1 (um) Bloco de Salas de aula;
- 1 (um) Bloco de Laboratórios.

Em construção:

- 2 (dois) Blocos de Professores;
- 1 (um) Bloco de Salas de aula;
- centro de Convivência e auditório;
- biblioteca
- almoxarifado e Patrimônio;
- garagem
- residência Universitária

São disponibilizados à comunidade acadêmica do Curso, além das instalações gerais:

- salas de aula;
- sala para a Coordenação;
- sala de atendimento pedagógico e assistência social;
- sala de atendimento psicológico;
- sala para professores;

Laboratórios e outros ambientes específicos; Todos esses ambientes possuem dimensões adequadas ao seu uso, são mobiliados apropriadamente, contam com boas condições acústicas e de iluminação, com fácil acesso aos portadores de necessidades especiais e equipados com computadores ligados em rede administrativa.

14.1. Laboratórios de informática

São disponibilizados ao Curso 2 (dois) laboratórios, com 60 computadores, com o objetivo de atender aos componentes curriculares de cunho prático e que necessitem da utilização de softwares específicos do Curso. Obrigatoriamente, são utilizados pelos componentes curriculares de Informática Aplicada, Projeto Auxiliado por Computador e Cálculo Numérico.

Os laboratórios de Informática possuem área construída de 76,80m² cada, está situado no Prédio de Laboratório de Engenharias I, cada laboratório contém o seguinte mobiliário: mesas formicadas; 30 cadeiras para alunos, cadeira de encosto/assento almofadado para professor, e quadro branco com iluminação auxiliar, para utilização de pincel atômico. Dispõe também de computador desktop e equipamento data-show para uso de projeções.

A iluminação pode ser natural ou artificial; se natural, ocorre através de janelas máximo-ar em toda extensão lateral, voltada para o exterior da edificação; se artificial, ocorre através de 12 luminárias duplas com aletas e lâmpadas de 40 volts. Quanto à climatização, é garantida pelo uso de ar-condicionado tipo split, oferecendo conforto aos presentes em qualquer dos turnos.

Para facilidade de limpeza, a sala apresenta piso industrial, e paredes revestidas até 1,15m com revestimento cerâmico, e após essa altura são emassadas e pintadas com tinta acrílica, cor branco gelo.

Tabela 4 – Especificação do laboratório 1 de informática

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Laboratório 1	76,80	2,56	2,56
Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
Windows 7 Profissional, BOffice, 7Zip, Anti-Vírus McAfee, Acrobat Read, Internet Explorer 9, Mozilla Firefox, Silab, DevC++, AutoCAD.			
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		

30	Intel Core i5-4670 3,40GHZ, 4GB RAM, DVD-RW 52x, Windows 7 Profissional, com acesso a Internet, Rede.
-----------	---

Tabela 5 – Especificação do laboratório 2 de informática

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
Laboratório 2	76,80	2,56	2,56
Descrição (Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
Windows 7 Profissional, BOffice, 7Zip, Anti-Vírus McAfee, Acrobat Read, Internet Explorer 9, Mozilla Firefox, Silab, DevC++, AutoCAD.			
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
30	Intel Core i5-2400 3,10GHZ, 4GB RAM, DVD-RW 52x, Windows 7 Profissional, com acesso a Internet, Rede.		

14.2. Laboratório de sistemas de gestão, saúde e segurança no trabalho

O laboratório de aula prática de Sistemas de Gestão, Saúde e Segurança do Trabalho possui área construída de 76,80m², está situado no Prédio de Laboratório de Engenharias I, contém o seguinte mobiliário: bancadas em granito; 40 cadeiras (tipo tamborete) para alunos, cadeira de encosto/assento almofadado para professor, e quadro branco com iluminação auxiliar, para utilização de pincel atômico, prateleiras e armários para exposição de equipamentos e materiais utilizados em práticas de Segurança no Trabalho. Dispõe também de computador desktop e equipamento data-show para uso de projeções.

A iluminação pode ser natural ou artificial; se natural, ocorre através de janelas máximo-ar em toda extensão lateral, voltada para o exterior da edificação; se artificial, ocorre através de 12 luminárias duplas com aletas e lâmpadas de 40 volts. Quanto à climatização, é garantida pelo uso de ar-condicionado tipo split, oferecendo conforto aos presentes em qualquer dos turnos.

Para facilidade de limpeza, a sala apresenta piso industrial, e paredes revestidas até 1,15m com revestimento cerâmico, e após essa altura são emassadas e pintadas com tinta acrílica, cor branco gelo.

O Laboratório de Sistemas de Gestão, Saúde e Segurança do Trabalho tem como principal objetivo permitir aos discentes uma vivência prática das teorias ministradas em sala de aula, proporcionando o desenvolvimento de conhecimentos sobre técnicas e

métodos utilizados no componente curricular de Sistemas de Gestão, Saúde e Segurança do Trabalho.

Objetivando expor aos alunos os principais equipamentos e instrumentos utilizados para medição de calor e frio, ruído, luminosidade, conforto térmico do ambiente, radiação, gases e vapores, e poeira, e as práticas na utilização destes instrumentos dentro dos ambientes insalubres, onde existem probabilidades de ocorrerem: doenças do trabalho e acidentes industriais com impacto sobre os ecossistemas.

Tabela 6 – Equipamentos de proteção individual e coletiva

ITENS	Quantidade
Placa piso molhado	4
Bloqueador solar	4
Óculos de solda (Incolor)	2
Óculos de solda (preto)	1
Filtro químico	2
Corrente elo grande	1
Fita zebra	6
Fita adesiva amarela	1
Fita adesiva vermelha	1
Fita adesiva anti-derrapante	4
Máscara de proteção facial	2
Luvas de borracha isolante	2
Luvas de latex nitrílico	1
Luvas nitrílica com forro	4
Luva tricotada branca	2
Bota impermeável de PVC	2
Bota couro relatex (preta)	2
Bota couro (Branca)	2
Luva malha volknit	2
Luva de couro longa	1
Luva de couro curta	1
Macacão de Apicultor	1
Jaleco Verde	1
Talabartes de segurança	2
Proteção - tireóide	1
Protetor auditivo – tipo abafador	2
Óculos de proteção (verde)	2
Óculos de proteção (preto)	42
Óculos de proteção (incolor)	31
Capacetes	35
Cone	2

Tabela 7 – Equipamentos do laboratório de sistemas de gestão, saúde e segurança no trabalho

Itens	Quantidade
Dosímetro	1
Medidor de Stress Térmico	1
Detector de Oxigênio	1
Decibelímetro	3

Termo-Anemômetro Digital Portátil	1
Termohigrômetro Digital De Bancada	4
Medidor de Vibração	1
Calibrador de bomba de Amostragem	1
Refratômetro	1
Kit Suporte De Tubo Para Bomba De Amostragem De Poeiras E Gases	3
Luxímetro	1
Bomba de Amostragem de gases	1
Psicrômetro digital infravermelho	1
Detector de Fuga de Gás	1
Medidor de luz ultravioleta digital com sonda foto sensora	1

Os equipamentos e materiais permitem o ensino prático dos Sistemas de Gestão, Saúde e Segurança do Trabalho, e se encontram em quantidade adequada para a utilização simultânea de até 40 alunos que, por vezes, também podem ser divididos em grupos.

14.3. Laboratório de mecânica clássica

O laboratório de aula prática de Mecânica Clássica possui área construída de 76,80m², está situado no Prédio de Laboratório de Engenharias I, contém o seguinte mobiliário: bancadas em granito; 30 cadeiras (tipo tamborete) para alunos, cadeira de encosto/assento almofadado para professor, e quadro branco com iluminação auxiliar, para utilização de pincel atômico. Dispõe também de computador desktop e equipamento data-show para uso de projeções.

A iluminação pode ser natural ou artificial; se natural, ocorre através de janelas máximo-ar em toda extensão lateral, voltada para o exterior da edificação; se artificial, ocorre através de 12 luminárias duplas com aletas e lâmpadas de 40 volts. Quanto à climatização, é garantida pelo uso de ar-condicionado tipo split, oferecendo conforto aos presentes em qualquer dos turnos.

Para facilidade de limpeza, a sala apresenta piso industrial, e paredes revestidas até 1,15m com revestimento cerâmico, e após essa altura são emassadas e pintadas com tinta acrílica, cor branco gelo.

O Laboratório de Mecânica Clássica tem como principal objetivo permitir aos discentes uma vivência prática das teorias ministradas em sala de aula, proporcionando o desenvolvimento de conhecimentos sobre técnicas e métodos utilizados no componente curricular de Mecânica Clássica.

As atividades desenvolvidas no laboratório de mecânica clássica serão assim descritas:

- Pêndulo;
- Mov. Harmônico simples;
- Período e frequência;
- Medidas de esforços;
- Equilíbrio dos corpos rígidos;
- Centro de massa;
- Gravidade e fluidos.

Tabela 8 – Kit de mecânica com cronometro microcontrolado e Sensores

ITENS
<p>Kit de mecânica experimental contendo: 06 Equipamentos para queda de corpos com cronômetro de rolagem de dados e sensor, 24 VCC, sistema vertical, 1000 x 80 mm, com painel, escala milimetrada 0 a 840 mm, divisão: 1 mm, escala em polegada 0 a 33 polegadas, divisão: 0,1 in, mufas de aço de encaixe lateral com manípulos M5 em aço inoxidável, retenção inferior para aparador e retenção superior para bobina; um aparador; tripé delta maior com várias posições identificadas por serigrafia e sapatas niveladoras; haste longa com fixador M5, dois corpos de prova esféricos, fio de prumo com corpo esférico; sensor fotoelétrico com conexão miniDIN, emissor de luz policromática, circuito eletrônico embutido, carenagem em aço, manípulo fixador M3 com fuso em inoxidável, três orifícios guias paralelos para hastes com diâmetro até 12,75 mm e cabo miniDINminiDIN, alimentação: via cronômetros e/ou interfaces; espelho plano de fixação magnética; bobina de largada 24 VCC com conexão elétrica polarizada, fuso milimétrico em aço inoxidável, dois manípulos fêmeas M5; corpo de prova com dois bloqueios e espera ferromagnética; corpo de prova com dez bloqueios iguais e espera ferromagnética, corpo de prova com dez bloqueios diferentes e espera ferromagnética; multicronômetro com tratamento de dados, rolagem e 5 entradas, possui carenagem em aço, proteção de teclado em policarbonato; display LCD com programa orientador, resolução 50 microsegundos (0,00005 segundos), faixa de leitura 50 microsegundos (0,00005 segundos) a 99,99995 s, cristal de quartzo, 05 entradas miniDIN; entrada plugue macho norma IEC, três teclas de comando orientadas pelo display; sistema navegador / reset; rolagem de dados e , através do comando destas teclas permite programar, disparar, reiniciar, resetar, rolar dados (rever a qualquer momento os valores adquiridos), incrementar dígitos de inserção (distâncias entre sensores e tamanhos de objetos), possibilitando múltiplas funções como: medir intervalos de tempo consecutivos de passagem entre até 5 sensores, medir intervalos de tempo de passagem de um móvel, medir 10 intervalos de tempo de passagem consecutivas do móvel pelo sensor, medir o intervalo de tempo de passagem do móvel desde a largada de uma bobina até um sensor, medir simultaneamente 30 intervalos de tempo entre dois móveis que colidem numa colisão elástica, medindo e registrando os intervalos para cada carro antes durante e após o choque, medir simultaneamente 30 intervalos de tempo entre dois móveis que colidem numa colisão inelástica, medindo e registrando os intervalos para cada carro antes durante e após o choque, medir o período e determinar a frequência em movimentos oscilatórios, medir o período e determinar a frequência em movimentos pendulares, medir o período e determinar a frequência em movimentos harmônicos simples; medir o período e determinar a frequência em movimentos harmônicos acelerados; determinar as velocidades médias entre sensores consecutivos, determinar a velocidade de passagem pelos sensores, determinar a velocidade média, determinar a velocidade final, determinar a aceleração; permitir comando manual de medição até 10 intervalos consecutivos de tempo independente de sensores, permitir em todos os casos a rolagem e identificação dos valores medidos; comando de energia para uma bobina de largada e retenção 24 VCC; cabo de força com plugue macho e plugue fêmea norma; 06 Trilho de ar master com cronômetro de rolagem de dados, microcontrolado e sensores, barramento com comprimento mínimo de 1300 mm, escalas milimetradas laterais div: 1 mm, roldana de baixo atrito diâmetro de transmissão mínimo de 100 mm e 20 divisões, conexão para mangueira transversal ao trilho; rampa articulável em aço com sistema de desempenho, cabeceiras com passagem central com suportes em aço; fusos milimétricos paralelos para inclinação; escala 45 graus, div: 1 grau, terceira base em aço com sapatas niveladoras; unidade geradora de fluxo com controle eletrônico, baixo ruído, chave, plugue IEC, filtro, conexão rápida de saída; mangueira; hastes paralelas ao trilho; roldana M1, gancho lastro, carro com dois pinos, carro com seis pinos; fixadores M3 com manípulos, suportes com mola, suporte com ímã NdFeBo; sistema macho e</p>

fêmea; massa acoplável de 10 g; 12 massas acopláveis de 50 g; conjunto de fios flexíveis com anéis; nível circular; cavaleiro metálico para nivelamento; agulhas; disparador; dinamômetro 2 N, div: 0,02 N; apoio para grandes inclinações; hastes ativadoras de sensores; suporte com magneto; suporte com ferrita; cercas ativadoras transparentes para sensor; dois sensores fotoelétricos com carenagem metálica e conector miniDIN; corpo de prova com face recoberta; cintas de borracha; bobina de disparo e retenção com conexão 24 VCC; interruptor momentâneo, carenagem em alumínio com tampas em aço, circuito eletrônico embutido, chassi em aço, com saída digital e fonte de alimentação redutora para baixa tensão, controle com interruptor on-off, entrada 24 VCC / 1 A, saída principal com bornes polarizados, 24 VCC / 1A, saída auxiliar digital miniDIN-miniDIN para cronômetro digital com rolagem de dados e interfaces; fonte de alimentação entrada automática 100 a 240 VCA, 50/60 Hz, 24 W, saída 24 VCC / 1A, proteção contra curto-circuito, plugue de saída polarizado e cabo de força com plugue macho NBR 14136; 02 cabos e força com plugue macho NEMA 5/15 NBR 6147 e plugue fêmea IEC; multicronômetro com tratamento de dados, rolagem e 5 entradas, possui carenagem em aço, proteção de teclado em policarbonato; display LCD com programa orientador, resolução 50 microsegundos (0,00005 segundos), faixa de leitura 50 microsegundos (0,00005 segundos) a 99,99995 s, cristal de quartzo, 05 entradas miniDIN; entrada plugue macho norma IEC, três teclas de comando orientadas pelo display; sistema navegador / reset; rolagem de dados e , através do comando destas teclas permite programar, disparar, reiniciar, resetar, rolar dados (rever a qualquer momento os valores adquiridos), incrementar dígitos de inserção (distâncias entre sensores e tamanhos de objetos), possibilitando múltiplas funções como: medir intervalos de tempo consecutivos de passagem entre até 5 sensores, medir intervalos de tempo de passagem de um móvel, medir 10 intervalos de tempo de passagem consecutivas do móvel pelo sensor, medir o intervalo de tempo de passagem do móvel desde a largada de uma bobina até um sensor, medir simultaneamente 30 intervalos de tempo entre dois móveis que colidem numa colisão elástica, medindo e registrando os intervalos para cada carro antes durante e após o choque, medir simultaneamente 30 intervalos de tempo entre dois móveis que colidem numa colisão inelástica, medindo e registrando os intervalos para cada carro antes durante e após o choque, medir o período e determinar a frequência em movimentos oscilatórios, medir o período e determinar a frequência em movimentos pendulares, medir o período e determinar a frequência em movimentos harmônicos simples; medir o período e determinar a frequência em movimentos harmônicos acelerados; determinar as velocidades médias entre sensores consecutivos, determinar a velocidade de passagem pelos sensores, determinar a velocidade média, determinar a velocidade final, determinar a aceleração; permitir comando manual de medição até 10 intervalos consecutivos de tempo independente de sensores, permitir em todos os casos a rolagem e identificação dos valores medidos; comando de energia para uma bobina de largada e retenção retenção 24 VCD/; 06 Conjunto com tanque transparente, giroscópio com momento de inércia variável, suportes para acoplamento em aço com massa conhecida M1, conjunto de massas conhecidas M2, manípulos de fixação, punhos de baixo atrito, extensão flexível com pegador auxiliar;

halteres; plataforma giratória com disco de Prandtl em aço e de alta permanência em giro, escala concêntrica, diâmetro mínimo de 500 mm, rolamentos blindados, segurança contra desacoplamento, entrada para sensores, capacidade de carga até 200 Kgf e sapatas niveladoras; 06 Viscosímetro de Stokes com multicronômetro de rolagem de dados, cinco sensores e dois tubos, suporte delta maior com posicionadores erigrafados; haste com fixador milimétrico; painel com mufas em aço com encaixe lateral, fixadores para reservatório, limitador final, escala milimetrada div: 1 mm, reservatórios com saída transversal, conjunto de corpos de prova pequenos, conjunto de corpos de prova médios, conjunto corpos de prova maiores, sistema alinhador de largada, espelho de adesão magnética; haste com fixador milimétrico, duas mufas de aço com fixadores para reservatório, limitador final, reservatórios com saída transversal e tampão; cronômetro microcontrolado, suporte delta maior com posicionadores serigrafados; hastes com fixadores métricos; painel com mufas em aço com encaixe lateral, fixadores para reservatório, limitadores finais, escala div: mm, dois reservatórios com janela de saída,

conjunto de corpos de prova A, conjunto de corpos de prova B, conjunto corpos de prova C, sistema alinhador de largada; multicronômetro com tratamento de dados, rolagem e 5 entradas, mede e armazena de 1 a 4, 10, 20 e 30 intervalos de tempo, possui gabinete em aço e alumínio, proteção de teclado em policarbonato; display LCD com programa orientador, resolução 50 microsegundos (0,00005 segundos), faixa de leitura 50 microsegundos (0,00005 segundos) a 99,99995 s, cristal de quartzo, 05 entradas miniDIN; entrada plugue macho norma IEC, três teclas de comando orientadas pelo display; sistema navegador / reset; rolagem de dados e , através do comando destas teclas permite programar, disparar, reiniciar, resetar, rolar dados (rever a qualquer momento os valores adquiridos), incrementar dígitos de inserção (distâncias entre sensores e tamanhos de objetos), possibilitando múltiplas funções como: medir intervalos de tempo consecutivos de passagem

entre até 5 sensores, medir intervalos de tempo de passagem de um móvel, medir 10 intervalos de tempo de passagem consecutivas do móvel pelo sensor, medir o intervalo de tempo de passagem do móvel desde a largada de uma bobina até um sensor, medir simultaneamente 30 intervalos de tempo entre dois móveis que colidem numa colisão

elástica, medindo e registrando os intervalos para cada carro antes durante e após o choque, medir simultaneamente 30 intervalos de tempo entre dois móveis que colidem numa colisão inelástica, medindo e registrando os intervalos para cada carro antes durante e após o

choque, medir o período e determinar a frequência em movimentos oscilatórios, medir o período e determinar a frequência em movimentos pendulares, medir o período e determinar a frequência em movimentos harmônicos simples; medir o período e determinar a frequência em movimentos harmônicos acelerados; determinar as velocidades médias

entre sensores consecutivos, determinar a velocidade de passagem pelos sensores, determinar a velocidade média, determinar a velocidade final, determinar a aceleração; permitir comando manual de medição até 10 intervalos consecutivos de tempo independente de sensores, permitir em todos os casos a rolagem e identificação dos valores medidos e fonte de alimentação entrada automática 100 a 240 VCA, 50/60 Hz, 5 W, saída 5 VCC. / 1 A; sensor de sinal com comando manual com plugue miniDIN e chave de disparo; cinco sensores fotoelétrico com conexão miniDIN, emissor de luz policromática, circuito eletrônico embutido, carenagem em aço, manípulo fixador M3 com fuso em inoxidável, três orifícios guias paralelos para hastes com diâmetro até 12,75 mm e 5 cabos miniDIN-miniDIN, alimentação: via cronômetros e/ou interfaces; 06 conjuntos de réguas projetáveis centimetrada, decimetrada e milimetrada; 06 equipamento lançador com cronômetro microcontrolado, painel estrutural em aço, com área útil mínima de 250 x 265mm, parede básica com janela de passagem, prolongamento com pivô, acoplamento de pêndulo balístico cardânico, fixação em corte ao longo da escala de 0 a 90 graus, div: 1 grau; rampa articulável em aço com canhão de posicionamento regulável de 0 a 90 graus, conjunto compressor com controle da força de impulsão, gatilho, sistema de segurança por afastamento, guias superiores para fixação de sensor, cavidade para esfera; sistema de fixação em C com fuso e manípulo; fio de prumo e esferas de lançamentos; mesa desativadora em aço com molas e suportes auxiliares, haste secundária com mufas metálicas; tripé delta com sapatas niveladora e haste; escala milimetrada vertical com mufas em aço; torre vertical em aço com área útil mínima de 415 x 150 mm, mancal ajustável, escala angular com congelamento de leitura máxima, haste com sistema cardânico, janela de extração, sistema para inserção de massa; dois sensor fotoelétrico com conexão miniDIN, emissor de luz policromática, circuito eletrônico embutido, carenagem em aço, manípulo fixador M3 com fuso em inoxidável, três orifícios guias paralelos para hastes com diâmetro até 12,75 mm e cabo miniDIN-miniDIN, alimentação: via cronômetros e/ou interfaces; multicronômetro com tratamento de dados, rolagem e 5 entradas, possui carenagem em aço, proteção de teclado em policarbonato; display LCD com programa orientador, resolução 50 microsegundos (0,00005 segundos), faixa de leitura 50 microsegundos (0,00005 segundos) a 99,99995 s, cristal de quartzo, 05 entradas miniDIN; entrada plugue macho norma IEC, três teclas de comando orientadas pelo display; sistema navegador / reset; rolagem de dados e , através do comando destas teclas permite programar, disparar, reiniciar, resetar, rolar dados (rever a qualquer momento os valores adquiridos), incrementar dígitos de inserção (distâncias entre sensores e tamanhos de objetos), possibilitando múltiplas funções como: medir intervalos de tempo consecutivos de passagem entre até 5 sensores, medir intervalos de tempo de passagem de um móvel, medir 10 intervalos de tempo de passagem consecutivas do móvel pelo sensor, medir o intervalo de tempo de passagem do móvel desde a largada de uma bobina até um sensor, medir simultaneamente 30 intervalos de tempo entre dois móveis que colidem numa colisão elástica, medindo e registrando os intervalos para cada carro antes durante e após o choque, medir simultaneamente 30 intervalos de tempo entre dois móveis que colidem numa colisão inelástica, medindo e registrando os intervalos para cada carro antes durante e após o choque, medir o período e determinar a frequência em movimentos oscilatórios, medir o período e determinar a frequência em movimentos pendulares, medir o período e determinar a frequência em movimentos harmônicos simples; medir o período e determinar a frequência em movimentos harmônicos acelerados; determinar as velocidades médias entre sensores consecutivos, determinar a velocidade de passagem pelos sensores, determinar a velocidade média, determinar a velocidade final, determinar a aceleração; permitir comando manual de medição até 10 intervalos consecutivos de tempo independente de sensores, permitir em todos os casos a rolagem e identificação dos valores medidos; sensor de sinal com comando manual com plugue miniDIN e chave de disparo; cabo de força norma plugue macho NEMA 5/15 NBR 6147 e plugue fêmea norma IEC, etc; 06 Conjunto de mecânica com monobloco 345 x 125 x 95 mm, espera para sensor, painel com escala milimetrada, roldanas paralelas, indicadores serigrafados, roldana com eixo fixo, fio com engate, regulagem contínua do comprimento, cavidade com ajuste milimétrico; suporte com identificadores de posições, sapatas niveladoras, acessórios compatíveis com ao monobloco e a todos os equipamentos (conjunto de roldanas;

massas com volumes iguais e pesos diferentes; sistema de sustentação de altura regulável; fio de prumo; esferas de aço; esfera metálica menor; molas helicoidais de aço inoxidável; cilindro de Arquimedes; pesos de 0,5 N; pesos auxiliares; ganchos; suporte inferior com ponteiro; escala dupla milimetrada de 300 mm, div: 1 mm; conjunto de fios de poliamida com fixadores; rampa com canal; conjunto de dinamômetros tubulares com fundo de escala de 2 N, precisão de 0,02 N, ajuste do zero e escala auxiliar também milimetrada de 100 mm), plano inclinado para experimentos em meios seco e viscoso, distância entre trilhos regulável; rampa articulável, área útil 670 x 90 mm, escala milimetrada, fuso elevador de colocação dianteira e traseira; escala angular 45° graus, div: 1 grau e sapatas niveladora; plataforma auxiliar de fixação rápida; carro de quatro rodas com indicadores das forças atuantes, pêndulo, extensão flexível, pino superior; corpo de prova com 2 faces revestidas e ganchos; móvel para MRU; móvel para MRUV; móvel para raio de giração variável; ímã NdFeBo encapsulado, fio de aço com olhal, fio de cobre com olhal, 10 anéis de borracha; sistema para movimentos circunferenciais, circulares, rotacionais e MHS, projetável, área útil 310 x 280, referencial R2, reentrância para sensor; sapatas para apoio horizontal e vertical; corpo girante projetável com dois referenciais; transmissão com microrrolamentos; referencial R4; micromotor CC, tracionador com desengate; fonte de alimentação embutida com chave geral, controle da frequência, lâmpada piloto, fusível, plugue Norma IEC; chave seletora de tensão; 01 cabo de força com plugue macho NEMA 5/15 NBR 6147 e plugue fêmea; 01 referencial articulável removível; 02 setas projetáveis, lupa com cabo, ímã em barra, tripés de mesa plana, posições serigrafadas, haste e sapatas niveladoras amortecedoras; sistema de vasos comunicantes com janelas, liberdade de giro, nível de referência, painel com tubo em “U”; conjunto para gases com manômetro, suporte delta com sapatas, haste orientadora de posição, retenção com fuso, escala com fração de volta, espelho de adesão magnética com referência angular, câmara de compressão, escala vertical, div: 1 mililitro, válvula, pistão de avanço micrométrico, mesa cilíndrica; manômetro com escala 0 a 2 kgf/cm², div: 0,02 kgf/cm²; copo de becker; Quadro de forças metálico de múltiplos usos, operação vertical e horizontal, área mínima de 640 x 520 mm, escala quadrangular, no mínimo 25 pontos identificados serigraficamente; escala angular pendular 0 a 360°, div: 1 grau, com espelhamento de adesão em anel contra erro de paralaxe; ímãs NdFeBo com pegadores; conjunto de dinamômetros tubulares, escala de 0 a 2 N, div: 0,02 N, distanciamento do menor intervalo da escala coincidente com 1 mm, alça superior em aço, base alinhadora em aço com cabeceiras travas, fixações NdFeBo encapsulado, gancho metálico e ajuste de zeramento com manípulo M5; conjunto de fixadores múltiplos; conjunto de fios flexíveis com anéis; manípulos milimétricos e sapatas; conjunto de pesos de 0,5 N; conjunto de fios flexíveis com anéis; ganchos em aço; conjunto de contrapesos; travessão com escala, reentrâncias, pontos de apoio, múltiplos orifícios; conjunto de retenções; hastes longas; tripé delta grande com posições identificadas. Quadro de forças metálico de múltiplos usos, operação vertical e horizontal, área mínima de 640 x 520 mm, escala quadrangular, no mínimo 25 pontos identificados serigraficamente; escala angular pendular 0 a 360°, div: 1 grau, com espelhamento de adesão em anel contra erro de paralaxe; ímãs NdFeBo com pegadores; conjunto de dinamômetros tubulares, escala de 0 a 2 N, div: 0,02 N, distanciamento do menor intervalo da escala coincidente com 1 mm, alça superior em aço, base alinhadora em aço com cabeceiras travas, fixações NdFeBo encapsulado, gancho metálico e ajuste de zeramento com manípulo M5; conjunto de fixadores múltiplos; conjunto de fios flexíveis com anéis; manípulos milimétricos e sapatas; conjunto de pesos de 0,5 N; conjunto de fios flexíveis com anéis; ganchos em aço; conjunto de contrapesos; travessão com escala, reentrâncias, pontos de apoio, múltiplos orifícios; conjunto de retenções; hastes longas; tripé delta grande com posições identificadas; 06 paquímetros 150mm de precisão de metal; 06 dinamômetros tubulares de 2N; 06 dinamômetros tubulares de 10N.

Os equipamentos e materiais permitem o ensino prático da Mecânica Clássica, e se encontram em quantidade adequada para a utilização simultânea de até 30 alunos que, por vezes, também podem ser divididos em grupos.

14.4. Laboratório de ondas e termodinâmica

O laboratório de aula prática de Ondas e Termodinâmica, possui área construída de 76,80m², está situado no Prédio de Laboratório de Engenharias I, contém o seguinte mobiliário: bancadas em granito; 30 cadeiras (tipo tamborete) para alunos, cadeira de

encosto/assento almofadado para professor, e quadro branco com iluminação auxiliar, para utilização de pincel atômico. Dispõe também de computador desktop e equipamento data-show para uso de projeções.

A iluminação pode ser natural ou artificial; se natural, ocorre através de janelas máximo-ar em toda extensão lateral, voltada para o exterior da edificação; se artificial, ocorre através de 12 luminárias duplas com aletas e lâmpadas de 40 volts. Quanto à climatização, é garantida pelo uso de ar-condicionado tipo split, oferecendo conforto aos presentes em qualquer dos turnos.

Para facilidade de limpeza, a sala apresenta piso industrial, e paredes revestidas até 1,15m com revestimento cerâmico, e após essa altura são emassadas e pintadas com tinta acrílica, cor branco gelo.

O Laboratório de Ondas e Termodinâmica tem como principal objetivo permitir aos discentes uma vivência prática das teorias ministradas em sala de aula, proporcionando o desenvolvimento de conhecimentos sobre técnicas e métodos utilizados no componente curricular de Ondas e Termodinâmica.

As atividades desenvolvidas no Laboratório de Ondas e Termodinâmica serão assim descritas:

- equilíbrio térmico;
- medidas de condução térmica;
- formas de propagação de calor;
- verificação da capacidade térmica e dilatação;
- ondas.

Tabela 9 – Kit de ondas e termodinâmica

ITENS
Conjunto para termodinâmica com os seguintes componentes: 06 sistema para cinética dos gases, carenagem metálica, sapatas niveladoras, transdutor eletromagnético, controle da amplitude no eixo y com frequência constante, câmara de vidro com volume total mínimo de 730 cm ³ , variável a partir de 40 cm ³ , tampa transparente com orientador do êmbolo, êmbolo com haste guia e freio metálicos, sistema de segurança e centragem da câmara em aço, plugue de entrada norma IEC, chave geral, fusível, lâmpada indicadora, sapatas antiderrapantes, recipiente de vidro resistente, corpos de prova, 03 cabos de força norma plugue macho NEMA 5/15 NBR 6147 e plugue fêmea norma IEC; fixação delta, identificação de posições serigrafadas, sapatas niveladoras, fixador métrico, 03 corpos de prova de alumínio, aço e latão, corpo de prova X, tampão com furo longitudinal, tampão com furos paralelos, tubo capilar, anel metálico, tela para aquecimento, pinças com cabo, 02 mufas duplas, 02 recipientes, 02 tubos de amostra, fio com argola e gancho, proveta graduada, agitador menor, agitador maior, modelo de arranjo atômico, 02 hastes em L, calorímetro de água com duplo vaso, vaso externo transparente, vaso interno de alumínio, capacidade mínima de 1000 ml, separação e centragem em aço inoxidável; agitadores; tampa transparente de fechamento simultâneo, conjunto de termômetros, cubo de radiação hermético, paredes de alumínio, temperaturas até 120 graus, diferentes tipos de superfícies, tampão para acoplamento, mesa

girante, sensor de radiação de 6000 nanômetros até 14000 nanômetros, cabo e esfera pendente, haste com cabo e anel metálico, conjunto para meios de propagação do calor, área máxima 300 x 130 mm, fonte irradiante articulável; ventoinha; chave liga-desliga plugue de entrada norma IEC, haste regulável com fuso e manípulos; lâmina inoxidável com posicionadores; canalização protetora com janelas de passagem e pivot removível, retentor de máscaras; 05 corpos de prova compatíveis; lamparina; conjunto para gases com manômetro, suporte com sapatas, haste com orientador de posição, retenção superior com fuso, escala com fração de volta, espelho de adesão magnética com referência angular; câmara de compressão, escala vertical, div: 1 mililitro, válvula, pistão de avanço micrométrico, mesa cilíndrica; manômetro com escala 0 a 2 kgf/cm², div: 0,01 kgf/cm², suporte com área útil mínima 670 x 130 mm, escala milimetrada 500 mm, div: 1 mm posições de variação 300, 350, 400 e 500 mm, sapatas niveladoras; conjunto com alinhador; fixador móvel, afastamento máximo de 4 mm entre corpo de prova e a escala; medidor de dilatação até 10 mm, div: 0,01 mm; conjunto acoplamento de saída; conjunto acoplamento de entrada com engate rápido metálico, três corpos de prova metálicos com passagem linear sem desvio lateral; limitador móvel com manípulo; termômetros; caldeira com tampa em aço, manípulos de fechamento, segurança para operador contra bloqueio do fluxo do vapor, trocador de calor elétrico com retenção em aço, picnômetro, suporte com mufa e manípulos milimétricos, pinça metálica; fonte de alimentação digital de 0 a 30 VDC / 5 A, estabilizada, carenagem em aço, regulada, amperímetro digital com LCD, precisão 0,1 Acc, voltímetro digital com LCD, precisão 0,1 VCC, chave geral, lâmpadas piloto indicadora de operação como fonte de corrente ou como fonte de tensão, potenciômetros para ajuste da corrente e da tensão de saída; fusível de segurança, saída CC regulada de 0 a 30 V, corrente contínua de 0 a 5 A em função da carga e limitada eletronicamente para valores selecionados dentro da faixa 0 a 5 A; proteção eletrônica contra curto-circuito, plugue de entrada norma IEC e duplo sistema de refrigeração.; 06 pares de diapasões de 440 Hz, um contrapeso, duas caixas de ressonância com sapatas antiderrapantes, martelo com ponteira de borracha e livro com check list, garantia de dois anos, instruções e sugestões detalhadas de experimentos referentes à ondas mecânicas longitudinais, velocidade do som no ar, água e ferro, qualidades fisiológicas do som, ressonância e batimento com diapasão, efeito Doppler; 06 Cuba de ondas com frequencímetro digital e estroboscópio (com e sem sincronismo), refletor, anteparo vertical de projeção, projeção sobre a mesa, projeção no teto, permite utilização com retroprojektor, tanque transparente sem emendas, aba periférica para fixação e alinhamento de componentes; mesa monobloco multifuncional em aço com ajuste fino de nivelamento do tanque com quatro fusos milimétricos, serigrafia indicativa de posições para fixação de componentes, sapatas niveladoras de apoio para retroprojektor; tripé com identificadores serigrafados das posições A, B, C, D, E, F e G, escala angular 60 - 0 - 60 graus com divisão em grau, corte longitudinal com escala milimetrada e divisão em milímetro, três sapatas niveladoras amortecedoras; haste média e fixador M5; gerador de abalos, gabinete metálico com mufas alinhadoras em aço e manípulos M5, trava mecânica de proteção do transdutor; transdutor eletromagnético de deslocamento linear vertical, fonte estabilizada com potência de 5 watts, controle eletrônico da frequência de 2 a 10 Hz, controle eletrônico da frequência de 10 a 50 Hz, controle eletrônico da amplitude, chave geral, fusível, frequencímetro digital com display LCD, proteção em policarbonato, resolução 0,05 Hz, lâmpada indicadora de energização ligada, conector RCA fêmea de saída para iluminação contínua 5 VCC, 0,5 W, conector RCA fêmea de saída para iluminação pulsante sincronizada (estroboscópio) 5 VCC, 0,5 W; duas ponteira esférica; ponteira reta; barreira reta maior; barreira reta pequena; duas barreiras reta média; duas barreiras curvas; contagotas; refrator retangular; escala projetável; iluminador de luz fria e estroboscópio com manípulo M5, monobloco com mufa em aço, conector RCA fêmea de entrada para iluminação sincronizada; conector RCA fêmea de entrada para iluminação constante; matriz emissora de luz fria de estado sólido, chave On-Off; haste média com fixador M5; três hastes com fixador e sapata niveladoras amortecedoras; dois cabos com conectores RCA macho; cabo de força norma plugue macho NEMA 5/15 NBR 14136 e plugue fêmea norma IEC; painel articulável metálico removível com mufas em aço e manípulos M5; refletor plano de adesão magnética; painel frontal de projeção com encaixe rápido.

Os equipamentos e materiais permitem o ensino prático de Ondas e Termodinâmica, e se encontram em quantidade adequada para a utilização simultânea de até 30 alunos que, por vezes, também podem ser divididos em grupos.

14.5. Laboratório de eletricidade e magnetismo

O laboratório de aula prática de Eletricidade e Magnetismo, possui área construída de 76,80m², está situado no Prédio de Laboratório de Engenharias I, contém o seguinte mobiliário: bancadas em granito; 30 cadeiras (tipo tamborete) para alunos, cadeira de encosto/assento almofadado para professor, e quadro branco com iluminação auxiliar, para utilização de pincel atômico. Dispõe também de computador desktop e equipamento data-show para uso de projeções.

A iluminação pode ser natural ou artificial; se natural, ocorre através de janelas máximo-ar em toda extensão lateral, voltada para o exterior da edificação; se artificial, ocorre através de 12 luminárias duplas com aletas e lâmpadas de 40 volts. Quanto à climatização, é garantida pelo uso de ar-condicionado tipo split, oferecendo conforto aos presentes em qualquer dos turnos.

Para facilidade de limpeza, a sala apresenta piso industrial, e paredes revestidas até 1,15m com revestimento cerâmico, e após essa altura são emassadas e pintadas com tinta acrílica, cor branco gelo.

O Laboratório de Eletricidade e Magnetismo tem como principal objetivo permitir aos discentes uma vivência prática das teorias ministradas em sala de aula, proporcionando o desenvolvimento de conhecimentos sobre técnicas e métodos utilizados no componente curricular de Eletricidade e Magnetismo.

As atividades desenvolvidas no laboratório de Eletricidade e Magnetismo serão assim descritas:

- geração de campo elétrico;
- eletrização por atrito;
- estudo dos resistores e dos circuitos elétricos (tensão e corrente);
- estudo dos capacitores e dos circuitos elétricos (tensão e corrente);
- diodos;
- identificação dos pólos magnéticos e das linhas de força de um objeto magnetizado;
- estudo de permeabilidade Magnético do vácuo;
- materiais diamagnéticos e paramagnéticos.

Tabela 10 – Kit de eletricidade e magnetismo

ITENS
Conjunto composto por: 06 Fonte de alimentação digital de 0 a 30 VCC / 5 A, estabilizada, estrutura em aço, regulada, amperímetro digital com LCD, precisão 0,1 A, voltímetro digital com LCD, precisão 0,1 V, chave geral, LED piloto indicador de operação como fonte de corrente ou como fonte de tensão, potenciômetros para ajuste da corrente e da tensão de saída; fusível de segurança, saída CC regulada de 0 a 30 V, corrente contínua de 0 a 5 A em função da carga e limitada eletronicamente para valores selecionados dentro da faixa 0 a 5 A; saída CC fixa 5 V, corrente contínua de 1 A; proteção eletrônica contra curto-circuito e duplo sistema de refrigeração; cabo de força com plugue macho NEMA 5/15 NBR 14136 e plugue fêmea IEC; 06 Pannel transparente para associações eletroeletrônicas, braços removíveis em aço com sapatas niveladoras isolantes, fixadores M3, área útil mínima 230 x 135 mm, pontos de plugagens identificados, 22 bornes contendo: chave liga-desliga com bornes, conjunto de lâmpadas em série com bornes, conjunto de lâmpadas em paralelo com bornes, resistores R1, R2, R3, R4 e R com bornes, capacitores com bornes, diodo com bornes; circuito RC com bornes de acesso; conjunto de conexões flexíveis com pinos de pressão para derivação, conjunto de condutores rígidos, conexão para capacímetro e chave para desvio; 06 Conjunto para superfícies equipotenciais, tanque projetável com abas horizontais de acoplamento, área útil 360 x 310mm, sem emendas, escala cartesiana projetável, dois fixadores horizontais periféricos móveis em aço com mufa metálica de entrada lateral e manípulo M3, eletrodos planos com haste de contato e ponto de conexão; eletrodos cilíndricos com ponto de conexão; eletrodo em anel; conexão longa VM com pinos de pressão para derivação; conjunto de conexões PT médias com pinos de pressão para derivação; conexão VM média com pinos de pressão para derivação; conexão VM com pino de pressão e garra, ponteira de prova, chave blindada; 06 Transformador desmontável com fonte de alimentação AC (in put 110 a 220 VAC), 60 Hz, out put 6 VAC, conector de saída RCA; adaptador de conexão RCA para dois bornes 4 mm com polarização; armaduras em U, sem perfuração, em aço silício laminado com secção reta 30 x 30 mm; âncora com sistema de fixação por pressão externo à armadura com fuso milimétrico, dois manípulos M5, ponto de contato físico com a armadura isolante e sem rotação; almofada de adesão magnética; suporte CDP com serigrafia identificadora de posições, borne de aterramento, haste com fixador M5 e sapatas niveladoras amortecedoras isolantes; bobina de 6 espiras, dimensões 70 x 80 x 95 mm, capacidade de corrente até 140 A, bornes para alta corrente, passagem para núcleo 30 x 30 mm, serigrafia indicando o sentido de enrolamento, vincos para alívio de tensão e de reforço mecânico, cavidades para sapatas auxiliares; bobina de 300 espiras 2,25 mH, dimensões 70 x 80 x 95 mm, passagem para núcleo 30 x 30 mm, serigrafia indicando o sentido de enrolamento, vincos para alívio de tensão e de reforço mecânico, cavidades para sapatas auxiliares; bobina de 600 espiras 9,70 mH, dimensões 70 x 80 x 95 mm, passagem para núcleo 30 x 30 mm, serigrafia indicando o sentido de enrolamento, vincos para alívio de tensão e de reforço mecânico, cavidades para sapatas auxiliares; bobina de 900 espiras 23,2 mH, dimensões 70 x 80 x 95 mm, passagem para núcleo 30 x 30 mm, serigrafia indicando o sentido de enrolamento, vincos para alívio de tensão e de reforço mecânico, cavidades para sapatas auxiliares; bobina de 1200 espiras 42,0 mH, dimensões 70 x 80 x 95 mm, passagem para núcleo 30 x 30 mm, serigrafia indicando o sentido de enrolamento, vincos para alívio de tensão e de reforço mecânico, cavidades para sapatas auxiliares; suporte com LED e bornes; torre de proteção em aço com janela de circulação, suporte com soquete; lâmpada de filamento 200 W / 220 V; lâmpada de filamento 60 W / 220 V; mesa com elevação em aço, tampos transparente com um lado articulável, passagens com contorno para espiras rígidas e sapatas niveladoras isolantes, área útil 140 x 240 mm; base com LED e bornes; dois ímãs cilíndricos de 100 mm com protetores nos extremos, suporte em V com fio de suspensão; dois ímãs cilíndrico de 100 mm com protetores nos extremos; interruptor com conexão para rede 110/220 V com dois bornes de energização, um borne aterrado, alavanca de duas posições, fusível de segurança, comando com identificação serigráfica, dimensões 70 x 55 x 20 mm; alavanca tecla On - Off, tensão máxima de alimentação: 220 V, corrente máxima: 6 A, chave liga desliga com conexão para a rede, chassi em aço com plugue IEC, chave isolada, dois bornes de saída, um borne de aterramento, painel de comando com identificação serigrafada, dimensões 50 x 80 x 106 mm; alavanca central de duas posições On - Off; fusível de segurança; tensão máxima de alimentação: 220 Vac. Corrente máxima de entrada: 6 A, suporte V pendular para ímã; espira condutora de cobre rígido para alta corrente com intervalo curvilíneo, espira condutora de cobre rígido para alta corrente com intervalo retilíneo, conjunto de condutores de cobre rígido paralelos com afastador isolante, dois condutores rígidos em U; conexão elétrica de 0,5 m, verde, com pinos de pressão para derivação; duas conexões elétrica de 1,0m, preta, com pinos de pressão para derivação; duas conexões elétrica de 0,5 m, preta, com pinos de pressão para derivação; duas conexões elétrica de 0,25 m, preta, com pinos de pressão para derivação; duas conexões elétrica de 1,0 m, vermelha, com pinos de pressão para derivação; duas conexões elétrica de 0,5 m, vermelha, com pinos

de pressão para derivação; duas conexões elétrica de 0,25 m, vermelha, com pinos de pressão para derivação; cabo de força com plugue macho NEMA 5/15 NBR 14136 e plugue fêmea IEC; frasco com limalhas de ferro; 06 Gerador de Van de Graaff, altura mínima 700 mm, comando protegido em base de aço com chave geral, lâmpada indicadora, plugue de entrada norma IEC, controle de velocidade e sapatas niveladoras isolantes; torre isolante principal articulável, esfera em alumínio duro sem emendas, no mínimo com 2,4 mm de espessura e 250 mm de diâmetro; correia transportadora de carga; sistema alto com painel contendo borne de conexão auxiliar, manípulos fixadores M5, regulagem de tensão na correia de carga e regulagem de abertura na correia de carga por eixo excêntrico; dois roletes superiores com rolamentos blindados; esfera de descarga com cabo isolante e borne; sistema baixo com painel contendo borne de conexão auxiliar, regulagem de abertura na correia de carga por eixo excêntrico, rolete de transferência com eixo excêntrico, sistema tracionador com rolamentos blindados escalonados, palhetas e pegadores em aço inoxidável; sistema transparente para eletrodos a seco ou submerso com cuba circular, plataforma com escala quadrangular, bornes de entrada, extensão ferromagnética articulável e fixadores de eletrodos com adesão NdFeBo; torniquete elétrico; conjunto de eletrodos combináveis com eletrodo retos ferromagnéticos, eletrodo anel diamagnético, eletrodo anel maior ferromagnético, eletrodo pontual ferromagnético; pivô com pino de pressão; frasco com caulim; frasco com isolante granulado; conexão elétrica preta, conexão elétrica vermelha; suporte conector para eletroscópio de folhas; capacidade até 400 KV, proteção contra contaminação da correia com motor oculto na base metálica, segurança por corrente de baixa amperagem, cabo de força norma plugue macho NEMA 5/15 NBR 14136 e plugue fêmea norma IEC; 06 Conjunto eletromagnético, transparente e isolante, também projetável, área útil máxima 240 x 120 mm, sistemas de bloqueios ópticos, sapatas isolantes antiderrapantes, bornes, sistema de articulação em aço inoxidável, trilhos condutores paralelos articuláveis, bloqueio óptico girante com indicação do sentido da corrente elétrica, bloqueio girante indicador do sentido da indução magnética, luvas deslizantes limitadoras da posição do rotor; hastes ferromagnéticas paralelas, afastador ferromagnético removível e geradores de campo magnético de NdFeBo; condutor rígido retilíneo; modelo de motor CC e placa de desvio de fluxo. Livro com check list, garantia de dois anos, instruções técnicas, sugestões detalhadas de experimentos com habilidades e competências segundo o programa curricular nacional (PCN), em português, para professor e alunos, contemplando eletromagnetismo, campo magnético, indução magnética, eletromagnetismo, ação da força eletromagnética em condutores, balanço de Ampère, motor elétrico, etc; 06 Galvanômetro trapezoidal, tipo D'Arsonval, chassi em aço, formato trapezoidal, frontal mínima 144 x 144 mm, analógico, bobina móvel do tipo autoblindado, tensão de isolamento suportável de frequência industrial: 2 KV, classe 1,5; escala de 100-0-100 mA; 06 Voltímetro didático trapezoidal AC / DC, tipo D'Arsonval, chassi em aço no formato trapezoidal com fachada frontal mínima de 144 x 144 mm, analógico de ferro móvel com amortecimento magnético, tensão de isolamento suportável de frequência industrial: 2 KV; classe 1,5, escala de 0 a 30 V; 06 multímetro digital 3.1/2 dig. Com certificado; 06 osciloscópio 20 MHZ analógico duplo traço 02 canais; 06 gerador de funções 0,2 a 2MHZ 50 ohm.

Os equipamentos e materiais permitem o ensino prático da Eletricidade e Magnetismo, e se encontram em quantidade adequada para a utilização simultânea de até 30 alunos que, por vezes, também podem ser divididos em grupos.

14.6. Laboratório de química geral

O laboratório de aula prática contém o seguinte mobiliário: bancadas em granito; 30 cadeiras (tipo tamborete) para alunos, cadeira de encosto/assento almofadado para professor, e quadro branco com iluminação auxiliar, para utilização de pincel atômico. Dispõe também de computador desktop e equipamento data-show para uso de projeções, além de capela de fluxo laminar, chuveiro-químico e lava-olhos.

A iluminação pode ser natural ou artificial; se natural, ocorre através de janelas máximo-ar em toda extensão lateral, voltada para o exterior da edificação; se artificial, ocorre através de 12 luminárias duplas com aletas e lâmpadas de 40 volts. Quanto à climatização, é garantida pelo uso de ar-condicionado tipo split, oferecendo conforto aos presentes em qualquer dos turnos.

O Laboratório de Química Geral tem como principal objetivo permitir aos discentes uma vivência prática das teorias ministradas em sala de aula, proporcionando o desenvolvimento de conhecimentos sobre técnicas e métodos utilizados no componente curricular de Química Geral.

As atividades desenvolvidas no Laboratório Química Geral serão assim descritas:

- densidade dos sólidos e líquidos;
- destilação simples;
- conservação da massa;
- extração líquido-líquido;
- soluções;
- análise volumétrica;
- calorimetria;
- fatores que influenciam a velocidade de reações químicas;
- equilíbrio químico.

Tabela 11 – Equipamentos do laboratório de química geral

Vidraria	Tipo de Material/Volumetria	Quantidade
Becker	Plástico/100 mL	8
Becker	Plástico/50 mL	11
Becker	Vidro/100 mL	39
Becker	Vidro/50 mL	4
Becker	Vidro/250 mL	22
Becker	Vidro/500 mL	2
Becker	Vidro/1000 mL	1
Becker	Vidro/2000 mL	2
Becker	Vidro/10 mL	20
Balão Volumétrico	Vidro/1000 mL	4
Balão Volumétrico	Vidro/500 mL	12
Balão Volumétrico	Vidro/200 mL	6
Balão Volumétrico	Vidro/100 mL	6
Balão Volumétrico	Vidro/50 mL	7
Balão Volumétrico	Vidro/25 mL	10
Balão Volumétrico	Vidro/10 mL	13
Balão Volumétrico	Vidro/5 mL	14
Erlenmeyer	Vidro/250 mL	22
Erlenmeyer	Vidro/500 mL	3
Erlenmeyer	Vidro/1000 mL	1
Erlenmeyer	Vidro/125 mL	7

Erlenmeyer	Vidro/25 mL	14
Erlenmeyer	Vidro/50 mL	11
Proveta	500 mL	1
Proveta	Esmerilhada 500 mL	3
Proveta	1000 mL	3
Proveta	250 mL	3
Proveta	100 mL	9
Proveta	Esmerilhada 100 mL	5
Proveta	50 mL	2
Proveta	Esmerilhada 50 mL	4
Proveta	25 mL	4
Proveta	10 mL	9
Proveta	Esmerilhada 10 mL	5
Proveta	Esmerilhada 1000 mL	5
Proveta	1000 mL	3
Proveta	Esmerilhada 500 mL	3
Proveta	Vidro 5 mL	8
Frasco de Vidro	Âmbar 500 mL	12
Frasco de Vidro	Âmbar 1000 mL	2
Frasco de Vidro	Transparente 1000 mL	3
Frasco de Vidro	Transparente 250 mL	4
Tubo de Ensaio	Vários Tamanhos	32
Picnômetro	--	5
Alcoolômetro	--	5
Termômetro	--	1
Balões para Destilação	Vários Tamanhos	11
Funil de Separação	--	5
Coluna Cromatográfica	--	1
Pinça de Madeira	--	5
Bastão de Vidro	--	6
Pera	--	17
Barra Magnética	Vários Tamanhos	12
Pinça Metálica	--	3
Pipeta	2 mL	12
Pipeta	5 mL	3
Pipeta	1 mL	5
Pipeta	0.5 mL	3
Pipeta	20 mL	11
Pipeta	1 mL	2
Pipeta	10 mL	4
Pipeta	15 mL	6
Pipeta	50 mL	2
Pipeta	1000 mL	3
Pipeta Automática	1-100 µL	1
Pipeta Automática	10 µL	1
Pipeta Automática	10000 µL	1
Pipeta Automática	100 µL	1
Pipeta Automática	1000-5000 µL	1
Pipeta Automática	5 µL	1
Bureta	50 mL	6
Bureta	25 mL	4
Bureta	10 mL	1

Os equipamentos e materiais permitem o ensino prático da Química Geral, e se encontram em quantidade adequada para a utilização simultânea de até 30 alunos que, por vezes, também podem ser divididos em grupos.

14.7. Laboratório de química aplicada à engenharia

O laboratório de aula prática contém o seguinte mobiliário: bancadas em granito; 30 cadeiras (tipo tamborete) para alunos, cadeira de encosto/assento almofadado para professor, e quadro branco com iluminação auxiliar, para utilização de pincel atômico. Dispõe também de computador desktop e equipamento data-show para uso de projeções, além de capela de fluxo laminar, chuveiro-químico e lava-olhos.

A iluminação pode ser natural ou artificial; se natural, ocorre através de janelas máximo-ar em toda extensão lateral, voltada para o exterior da edificação; se artificial, ocorre através de 12 luminárias duplas com aletas e lâmpadas de 40 volts. Quanto à climatização, é garantida pelo uso de ar-condicionado tipo split, oferecendo conforto aos presentes em qualquer dos turnos.

O Laboratório de Química Aplicada à Engenharia tem como principal objetivo permitir aos discentes uma vivência prática das teorias ministradas em sala de aula, proporcionando o desenvolvimento de conhecimentos sobre técnicas e métodos utilizados no componente curricular de Química Aplicada à Engenharia.

As atividades desenvolvidas no Laboratório Química Aplicada à Engenharia serão assim descritas:

- reação de oxi-redução;
- células galvânicas;
- eletrodeposição;
- eletrólise;
- tipo de corrosão;
- influências no meio eletrolítico;
- proteção catódica.

Tabela 12 – Equipamentos do laboratório de química aplicada à engenharia

Vidraria	Tipo de Material/Volumetria	Quantidade
Becker	Plástico/50 mL	14
Becker	Vidro/50 mL	5
Becker	Vidro/100 mL	14
Becker	Vidro/250 mL	8
Becker	Vidro/1000 mL	1

Becker	Vidro/2000 mL	5
Becker	Vidro/10 mL	4
Balão Volumétrico	Vidro/1000 mL	5
Balão Volumétrico	Vidro/500 mL	11
Balão Volumétrico	Vidro/100 mL	13
Balão Volumétrico	Vidro/50 mL	2
Balão Volumétrico	Vidro/25 mL	5
Balão Volumétrico	Vidro/10 mL	11
Balão Volumétrico	Vidro/5 mL	7
Erlenmeyer	Vidro/250 mL	8
Erlenmeyer	Vidro/500 mL	10
Erlenmeyer	Vidro/1000 mL	6
Erlenmeyer	Vidro/125 mL	12
Erlenmeyer	Vidro/25 mL	3
Erlenmeyer	Vidro/50 mL	8
Proveta	500 mL	2
Proveta	1000 mL	1
Proveta	Esmerilhada 1000 mL	3
Proveta	250 mL	2
Proveta	100 mL	19
Proveta	Esmerilhada 100 mL	3
Proveta	50 mL	14
Proveta	Esmerilhada 50 mL	3
Proveta	10 mL	4
Frasco de Vidro	Âmbar 500 mL	2
Frasco de Vidro	Âmbar 250 mL	1
Frasco de Vidro	Transparente 1000 mL	6
Frasco de Vidro	Transparente 250 mL	10
Tubo de Ensaio	Vários Tamanhos	32
Balões para Destilação	Vários Tamanhos	11
Funil de Separação	250 mL	2
Bastão de Vidro	--	5
Pinça Metálica	--	2
Espátulas	--	4
Pipeta	5 mL	2
Pipeta	0.2 mL	5
Pipeta	10 mL	11
Pipeta	15 mL	4
Pipeta	50 mL	3
Pipeta Automática	100 µL	1
Pipeta Automática	500 µL	1
Pipeta Automática	10 µL	1
Pipeta Automática	1000-5000 µL	1
Cadinho	--	1
Placa de Petri	Vidro	7
Tubo de ensaio	Vidro	40
Funil	Vidro	2
Funil de Buchner	--	3
Reservatório para água destilada	Plástico	1
Proveta	Esmerilhada 50 mL	3
Proveta	10 mL	4
Frasco de Vidro	Âmbar 500 mL	2
Frasco de Vidro	Âmbar 250 mL	1
Frasco de Vidro	Transparente 1000 mL	6
Frasco de Vidro	Transparente 250 mL	10
Tubo de Ensaio	Vários Tamanhos	32
Balões para Destilação	Vários Tamanhos	11
Funil de Separação	250 mL	2

Bastão de Vidro	--	5
Pinça Metálica	--	2
Espátulas	--	4
Pipeta	5 mL	2
Pipeta	0.2 mL	5
Pipeta	10 mL	11
Pipeta	15 mL	4
Pipeta	50 mL	3
Pipeta Automática	100 µL	1
Pipeta Automática	500 µL	1
Pipeta Automática	10 µL	1
Pipeta Automática	1000-5000 µL	1
Cadinho	--	1
Placa de Petri	Vidro	7
Tubo de ensaio	Vidro	40
Funil	Vidro	2
Funil de Buchner	--	3
Reservatório para água destilada	Plástico	1

Os equipamentos e materiais permitem o ensino prático da Química aplicada, e se encontram em quantidade adequada para a utilização simultânea de até 30 alunos que, por vezes, também podem ser divididos em grupos.

14.8. Laboratório de desenho

É composto por 30 pranchetas; 30 cadeiras, 01 Data Show para uso de projeções e quadro branco com iluminação auxiliar, para utilização de pincel atômico. Para facilidade de limpeza, a sala apresenta piso industrial, e paredes revestidas até 1m com revestimento cerâmico 10x10cm, e após essa altura são emassadas e pintadas com tinta acrílica, cor branco gelo.

A iluminação pode ser natural ou artificial; se natural, ocorre através de janelas máximo-ar em toda extensão lateral, voltada para o exterior da edificação; se artificial, ocorre através de 12 luminárias duplas com aletas e lâmpadas de 40 volts. Quanto à climatização, é garantida pelo uso de ar-condicionado tipo split, oferecendo conforto aos presentes em qualquer dos turnos.

A principal atividade desenvolvida neste laboratório é a prática e o desenvolvimento da expressão gráfica e desenho específicos de alguns componentes curriculares.

14.9. Laboratórios em construção

Para o desenvolvimento de práticas e pesquisas o Curso contará dos seguintes laboratório que encontram-se em fase de construção:

- Laboratório de Projetos I;
- Laboratório de Projetos II;
- Laboratório de Instalações Prediais;
- Laboratório de Poluição Ambiental;
- Laboratório de Desempenho e Conforto;
- Laboratório de Pavimentação e Topografia;
- Laboratório de Mecânica dos solos e Técnicas Construtivas;
- Laboratório de Hidráulica e Saneamento;
- Laboratório de Recurso do Solo;
- Laboratório de Materiais de Construção e Geologia.

15. REFERÊNCIAS

- ARGAN, Giulio Carlo. **Projeto e destino**. São Paulo: Editora Ática. 2000. ARTIGAS, J. B. Vilanova. **A função social do arquiteto**. São Paulo: Nobel, 1989.
- BARDI, L. B. **Contribuição propedêutica ao ensino da teoria da arquitetura**. São Paulo: Instituto Lina Bo Bardi, 2002.
- BERBEL, N. N.: **Problematization and problem based learning: different words or different ways?** Botucatu, SP: Unesp, v.2, n.2, 1998.
- BICCA, P.. **Arquiteto, a máscara e a face**. São Paulo: Projeto Editores Associados, 1984.
- CHUPIN, J.P.. **A questão doutoral ou a globalização da epistemologia e da pesquisa em arquitetura e urbanismo**. Vitruvius/ Arquitextos. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br>. Acesso em: junho de 2005.
- COMAS, C. E. (org). **Projeto arquitetônico: disciplina em crise, disciplina em renovação**. São Paulo: Projeto, 1986.
- CORONA MARTINEZ, A.. **Ensaio sobre o projeto**. Brasília: Editora UnB, 2000.
- DEWEY, J.. **Vida e educação**. São Paulo: Abril Cultural, 1980. (Coleção Os Pensadores).
- DELORS, J.. **Educação: um tesouro a descobrir; relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI**. 7ed. rev.. Brasília: UNESCO; São Paulo: Cortez, 2012.
- FAERSTEIN, E.; CASTRO, J.; MONARCHA, S. (Coords.). **II Inquérito Nacional de Arquitetura**. Rio de Janeiro: Projeto Editores Associados, 1982.
- FERRO, S.. **O canteiro e o desenho**. São Paulo: Vicente Wissenbach, 2005. GARCEZ, B. N.. **O Mackenzie**. São Paulo: Casa Editôra Presbiteriana, 1970.
- GRAEFF, E.. **Arte e técnica na formação do arquiteto**. São Paulo: Nobel/Fundação Vilanova Artigas, 1995.
- HOLANDA, F.. **Arquitetura e urbanidade**. São Paulo: Pró-Editores, 2004.
- KATAKURA, P.. **O ensino do projeto de arquitetura**. Tese (doutorado). São Paulo: FAUUSP, 2003.

KOMATSU, R. S. et al. **Guia do processo de ensino: aprendizagem “aprender a aprender”**. 4ª ed.. Marília: Unesp, 2003.

LAMPARELLI, C. M.. **Metodologia de pesquisa aplicada à arquitetura e ao urbanismo**. São Paulo: FAUUSP, 1996. Cadernos LAP n.15.

LARA, F.; MARQUES, S.. **O projeto do projeto**. Vitruvius/Arquitextos, São Paulo, n. 45, 2004. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br>. Acesso em: junho de 2005.

___LOUREIRO, C.; MARQUES, S.. **Pensando a pós-graduação em arquitetura e urbanismo: Brasil 2005**. Vitruvius/Arquitextos, São Paulo, 2005. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br>. Acesso em: junho de 2005.

LEMOS, C.. **Alvenaria burguesa**. 2ed.. São Paulo: Nobel, 1989.

MACKENZIE COLLEGE e ESCOLA AMERICANA (São Paulo, SP). **Mackenzie College e Escola Americana**. São Paulo: Catálogo 1916-17. São Paulo: 1916.

MACKENZIE. **Fundação da Faculdade de Arquitetura Mackenzie**. São Paulo: 1947.

MALDONADO, T.. **Ambiente humano e ideologia: notas para uma ecologia crítica**. Buenos Aires: Nueva Vision, 1972.

MARAGNO, Gogliardo Vieira. **Abertura de novos cursos de arquitetura e urbanismo: uma questão de quantidade ou de qualidade?** XVI Ensea – Encontro Nacional sobre Ensino de Arquitetura e Urbanismo, 10 a 13 nov. 1999. Londrina; mimeo. Disponível em: <http://www.abea-arq.org.br>. Acesso em: 31 de julho de 2013.

MERLIN, J. R.. **Diretrizes curriculares para os cursos de arquitetura e urbanismo**. Revista Estudos, São Paulo, ABMES, n. 22, 2003.

REIS FILHO, N. G.. **Cem anos de ensino de Arquitetura e Urbanismo em São Paulo**. Museu da Casa Brasileira. São Paulo: catálogo. São Paulo, 1996.

SANTOS, A. R.. **Anísio Teixeira: um educador em busca da democracia**. São Carlos: UFSCar, 1999.

SEGRE, R. **Globalização fragmentada: idioma comum, caminhos divergentes**. Anais do XVII Congresso Brasileiro de Arquitetura. Rio de Janeiro: IAB, 2003. Disponível em: <http://iabRJ.org.br>. Acesso em: junho de 2005.

SILVA, Elvan. **Natal em outubro: uma pauta para a investigação teórica no domínio do projeto arquitetônico.** Vitruvius/Arquitextos, São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br>. Acesso em: junho de 2005.

SZOLNOKY, M.T.S.B.. **O ensino de arquitetura e Christiano Stockler das Neves.** 1995. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.

TEIXEIRA, A.. **Funções da universidade.** Boletim Informativo CAPES, Rio de Janeiro, n.135, fev. 1964.

TEIXEIRA, A. **Educação no Brasil.** Brasília: Prossiga/ MiCT, 2004. Disponível em: <http://www.prossiga.br>. Acesso em: junho de 2005.

VASCONCELOS, M.L.M.C.; BRITO, R.H.P..**Conceitos de educação em Paulo Freire.** Petrópolis: Vozes, 2006.

VELOSO, M.; ELALI, G. A.. **Qualificar é preciso... uma reflexão sobre a formação do professor de projeto arquitetônico.** Vitruvius/Arquitextos, São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br>. Acesso em: junho de 2005.

___**Por uma formação mais qualificada do professor de projeto de arquitetura no Brasil.** Anais do PROJETAR 2003. I Seminário Nacional sobre ensino e pesquisa em projeto de arquitetura. Natal, out. 2003. 1 CD-Rom.

Legislação – Âmbito Interno

Estatuto da UFERSA. Aprovado pela **Resolução CTA/UFERSA N° 001/2006**, de 07 de fevereiro de 2006. Alterado pela Emenda ao Estatuto N° 01, de 04 de dezembro de 2012.

Projeto Pedagógico Institucional da UFERSA.

Regimento Geral da UFERSA.

Resolução CONSEPE/UFERSA N° 013/2013, de 26 de fevereiro de 2014. Dispõe sobre a criação e a regulamentação do Comitê de graduação, órgão assessor do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE.

Resolução CONSEPE/UFERSA N° 013/2013, de 13 de novembro de 2013. Atualiza as normas para ocupação de vagas em turmas dos cursos presenciais no âmbito da UFERSA.

Resolução CONSEPE/UFERSA N° 012/2013, de 17 de setembro de 2013. Regulamenta a oferta de disciplinas na modalidade à distância nos cursos de graduação presenciais da UFERSA.

Resolução CONSEPE/UFERSA N°001/2013, de 14 de março de 2013. Estabelece normas gerais relativas aos Trabalhos de Conclusão de Curso da UFERSA.

Resolução CONSEPE/UFERSA N° 009/2010, de 21 de outubro de 2010. Dispõe sobre o Núcleo Docente Estruturante-NDE na UFERSA.

Resolução CONSEPE/UFERSA N° 008/2010, de 21 de outubro de 2010. Dispõe sobre Conselho de Curso de Graduação.

Resolução CONSEPE/UFERSA N° 001/2008, de 17 de maio de 2008. Dispõe sobre as Atividades Complementares nos cursos de Graduação da UFERSA.

Resolução CONSEPE/UFERSA N°008/2006, de 30 de novembro de 2006. Dispõe sobre as normas que regulamentam o regime de exercícios domiciliares da UFERSA.

Resolução CONSUNI/UFERSA N° 006/2009, de 21 de maio de 2009. Institui a unificação do Sistema de Acompanhamento das Atividades Docentes na UFERSA.

Legislação – Âmbito Externo

Constituição da República Federativa do Brasil, 1988.

Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.**

Lei Federal 5.194, de 24 de dezembro de 1966. **Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro – Agrônomo, e dá outras providências.**

Lei Federal nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010. **Regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo; cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil.**

Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.**

Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. **Dispõe sobre o estágio de estudantes.**

Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. **Estabelece diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.**

Resolução nº 17 de 2 de junho de 2010. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, alterando dispositivos da Resolução CNE/CES nº 06/2006.**

Decreto 4.281, de 25 de janeiro de 2002. **Regulamenta a Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999** que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências

Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. **Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.**

Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006. **Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.**

MEC. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – Sinaes. Maio de 2012. Instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância.

MEC/CNE. Resolução nº 02, de 15 de junho de 2012. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.**

RESOLUÇÃO Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

CONFEA. Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973. **Discrimina atividades das modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.**

Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.**

Resolução CONAES Nº 01, de 17 de junho de 2010. **Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.**

Parecer CONAES Nº. 4, de 17 de junho de 2010, que dispõe sobre o Núcleo Docente Estruturante – NDE.

16. ANEXO



CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO
ANEXO 1
ESTRUTURA CURRICULAR - 2014

		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	
NÚCLEO DE CONHECIMENTOS DE FUNDAMENTAÇÃO	ESTÉTICA E HISTÓRIA DAS ARTES						Estética e História das Artes I	Estética e História das Artes II				
	ESTUDOS SOCIAIS E ECONÔMICOS	Análise e Expressão Textual				Sociologia		Antropologia Urbana				
	ESTUDOS AMBIENTAIS	Seminário de Introdução ao Curso		Filosofia da Ciência e Metodologia Científica	Economia para Engenharías	Administração e Empreendedorismo	Ética e Legislação			Gerenciamento de Projetos e Orçamento		
	DESENHO, MEIOS DE REPRESENTAÇÃO E EXPRESSÃO	Ambiente, Energia e Sociedade				Sistema de Gestão e Segurança no Trabalho					Detalhes de Representação em AU	
NÚCLEO DE CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS	TEORIA E HISTÓRIA DA ARQ. URB. PAISAGISMO							Teoria e História da Arq. Do Urbanismo I	Teoria e História da Arq. Do Urbanismo II		Atividades Complementares / Estágio Supervisionado / Trabalho de Conclusão de Curso	
	PROJETO DE ARQ. URB. PAISAGISMO					Proj. de Arquitetura I	Proj. de Arquitetura II	Projeto de Arq. III	Projeto de Arq. IV	Projeto de Arq. V		
	PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL					Espaço e Forma	Planejamento da Paisagem I	Planejamento da Paisagem II		Prática Profissional		
	TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO	Cálculo I		Estadística	Ondas e Termodinâmica	Cálculo Numérico	Materiais de Construção I		Materiais de Construção II	Inst. Hidrosanitárias		
		Cálculo II		Lab. de Ondas e Termodinâmica	Eleticidade e Magnetismo				Inst. Elétricas			
		Mecânica Clássica		Mecânica Geral I	Lab. de Elet. e Mag.				Tecnologia das Edificações			
		Lab. de Mecânica Clássica		Química Aplicada à Engenharia	Resistência dos Materiais I							
	SISTEMAS ESTRUTURAIIS			Lab. de Quím. Aplicada à Eng.					Estrutura de Concreto Armado	Estrutura de Aço		
	CONFORTO AMBIENTAL						Desempenho das Edificações	Conforto Ambiental I	Conforto Ambiental II			
	Técnicas Retrospectivas									Preservação e Téc. Retrospectivas		
INFORMÁTICA APLICADA	Informática Aplicada											
TOPOGRAFIA					Topografia							
COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS	DESENHO, MEIOS DE REPRESENTAÇÃO E EXPRESSÃO					Informatização do Projeto Arquitetônico	Sistemas de Informação Geográfica	Geoprocessamento	Maquetes e Protótipos	Multi-Meios		
	PROJETO DE ARQ. URB. PAISAGISMO					Linguagens da Arquitetura	Acessibilidade Ambiental	Avaliação Pós-Ocupação de Edifícios	Arquitetura de Interiores I	Arquitetura de Interiores II		
	PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL					Avaliação de Impactos Ambientais	Política Urbana e Regional	Gestão Municipal e Legislação Urbanística	Planejamento e Zoneamento Ambiental	Desenho de Sistemas Viários		
	TEORIA E HISTÓRIA DA ARQ. URB. PAISAGISMO					Arte no Extremo Oriente	Tendências Atuais na Arquitetura	Morada Brasileira	Cultura Brasileira			
	TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO					Geologia Aplicada à Engenharia	Fundações e Estruturas de Contenção	Saneamento	Sistemas de Abastecimento de água			
	SISTEMAS ESTRUTURAIIS							Tecnologias Alternativas aplicadas a AU	Estruturas de Madeira	Estrutura de concreto Armado II		
	LEGISLAÇÃO					Libras	Temática das Relações Étnico Raciais					