

## **CAPÍTULO 3**

## **PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

### **3ª SÉRIE – Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**

O TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES é o profissional que desenvolve e executa projetos de edificações conforme normas técnicas de segurança, de acordo com legislação específica, conforme limites regulamentares e normativos ambientais. Planeja a execução, elabora orçamento e memorial descritivo de obras. Supervisiona a execução de diferentes etapas do processo construtivo. Presta assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos, pesquisas e controle tecnológico de materiais na área da Construção Civil. Orienta e coordena a execução de serviços de manutenção de equipamentos e de instalações em edificações. Orienta na assistência técnica para compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados.

#### **MERCADO DE TRABALHO**

- ❖ Empresas públicas, privadas e do terceiro setor na área de Construção Civil e interfaces.
- ❖ Escritórios de projetos e de construção civil.
- ❖ Canteiros de Obras.

Ao concluir o curso, o TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO deverá ter construído as seguintes competências gerais que seguem.

- Elaborar, interpretar, desenvolver projetos e respectivos detalhamentos, utilizando ferramentas diversas.
- Selecionar documentação específica para processos e legalização de projetos.
- Elaborar orçamentos de materiais, equipamentos e mão-de-obra, com cotação de preços de insumos e serviços.
- Elaborar planilha de quantidade e de custos.
- Fazer composição de custos diretos e indiretos.
- Elaborar e supervisionar o cumprimento do cronograma físico-financeiro.
- Negociar preços, prazos de entrega e condições de pagamentos de produtos e serviços.

- Selecionar documentação específica, junto aos fornecedores, consultores e prestadores de serviço para processos de compras de material e contratação de mão-de-obra.
- Executar, fiscalizar, orientar, coordenar diretamente serviços de construção, instalações e manutenção.
- Dimensionar e conduzir equipes de trabalho.
- Elaborar relatórios técnicos e diários de obras.
- Realizar medições e vistorias.
- Controlar o estoque e o armazenamento de materiais.
- Executar ensaios tecnológicos.
- Controlar a qualidade de materiais e sistemas construtivos.
- Elaborar e cumprir cronograma de suprimentos e de compras.

Deve ser capaz também, por ser concluinte do Ensino Médio, de:

- 1. Dominar Linguagens** – dominar basicamente a norma culta da língua portuguesa e saber usar as diferentes linguagens para se expressar e se comunicar;
- 2. Compreender Fenômenos** – construir e aplicar conceitos das diferentes áreas do conhecimento de modo a investigar e compreender a realidade;
- 3. Resolução de Problemas** – selecionar, organizar, relacionar e interpretar dados e informações, trabalhando-os contextualizadamente para enfrentar situações-problema e tomar decisões;
- 4. Construir Argumentos** – organizar informações e conhecimentos disponíveis de forma a argumentar consistentemente;
- 5. Elaborar Propostas** – recorrer a conhecimentos desenvolvidos para elaborar propostas de intervenção solidária na realidade.

Ao término das três séries o concluinte da Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO será capaz de:

1. expressar-se com autonomia, clareza, precisão e adequadamente conforme o contexto em que se dá a comunicação;
2. planejar, executar, acompanhar e avaliar projetos;
3. compreender e avaliar o papel histórico dos diferentes atores sociais;
4. propor ações de intervenção solidária na realidade.

## ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES

De acordo com as determinações do CONFEA, e ao Decreto nº 90.922, de 6 fevereiro 1985, que Regulamenta a Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, que "dispõe sobre o exercício da profissão de TÉCNICO INDUSTRIAL e TÉCNICO AGRÍCOLA de nível médio ou de 2º grau", vem formando Técnicos em Edificações visando à fiscalização de suas atividades, cujo perfil profissional de conclusão possa assegurar, no término de cada segmento da Área de Construção Civil, o exercício da profissão de forma a poder nos termos e limites regulamentares, compreendendo:

- ♦ operar e/ ou utilizar equipamentos convencionais simples, instalações e materiais;
- ♦ executar trabalhos repetitivos de mensuração;
- ♦ executar desenhos técnicos.

## **ÁREA DE ATIVIDADES**

### **A – DESENVOLVER PROJETOS SOB SUPERVISÃO**

- Interpretar projetos.
- Coletar dados do local e do cliente.
- Elaborar projetos seguindo normas e especificações técnicas.

### **B – INTERPRETAR LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO**

- Elaborar desenho topográfico.
- Conferir cotas e medidas.
- Locar obras utilizando equipamentos diversos.
- Desenvolver planilhas de cálculo.

### **C – LEGALIZAR PROJETOS E OBRAS**

- Conferir projetos.
- Selecionar documentos para legalização da obra.
- Encaminhar projetos para aprovação junto aos órgãos competentes.
- Controlar prazo de documentação.
- Corrigir as não conformidades.
- Requerer aprovação de vistoria nos órgãos competentes.
- Organizar arquivo técnico.

### **D – PLANEJAR O TRABALHO DE OBRAS CIVIS**

- Participar da definição de métodos e técnicas construtivas.

- Listar máquinas, equipamentos e ferramentas.
- Elaborar cronograma de suprimentos.
- Dimensionar equipe de trabalho.
- Racionalizar canteiro de obras.
- Acompanhar os resultados dos serviços.

## **E – ORÇAR OBRAS**

- Interpretar projetos e especificações técnicas.
- Levantar quantitativos de projetos de edificações.
- Cotar preços de insumos e serviços.
- Fazer composição de custos diretos e indiretos.
- Elaborar planilha de quantidade e de custos.
- Comparar custos.
- Elaborar cronograma físico-financeiro.

## **F – PROVIDENCIAR SUPRIMENTOS E SERVIÇOS**

- Elaborar cronograma de compras.
- Consultar estoque.
- Selecionar fornecedores.
- Negociar preços, prazos de entrega e condições de pagamento de produtos e serviços.
- Fazer cotação de preços.
- Elaborar estudo comparativo de custos.

## **G – SUPERVISIONAR EXECUÇÃO DE OBRAS**

- Inspecionar a qualidade dos materiais e serviços.
- Controlar o estoque e o armazenamento de materiais.
- Racionalizar o uso dos materiais.
- Cumprir cronograma preestabelecido.
- Conferir execução e qualidade dos serviços.
- Coordenar equipes de trabalho.
- Fiscalizar obras.
- Fazer diário de obras.
- Padronizar procedimentos.
- Realizar medições.

- Realizar apropriação de máquinas, equipamentos e mão-de-obra.
- Zelar pela organização, segurança e limpeza da obra.
- Identificar e solucionar problemas de execução.

## **H – EXECUTAR CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS E SOLOS**

- Coordenar equipe de coleta de amostras e ensaios.
- Coletar amostras.
- Executar ensaios.
- Operar equipamentos de laboratório.
- Especificar os materiais utilizados nos ensaios.
- Analisar relatórios técnicos.
- Elaborar relatórios técnicos.

## **I – NEGOCIAR PRODUTOS E SERVIÇOS**

- Fazer pesquisa de mercado.
- Divulgar o produto.
- Demonstrar viabilidade do produto ao cliente.
- Adequar o produto às necessidades do mercado e do cliente.
- Elaborar propostas comerciais.
- Prestar assistência técnica.

## **J – DEMONSTRAR COMPETÊNCIAS PESSOAIS**

- Demonstrar capacidade em negócios.
- Avaliar produção e produtividade.

## **K – TREINAR MÃO-DE-OBRA**

- Definir objetivos do treinamento.
- Programar atividades teóricas e práticas.
- Supervisionar as aulas práticas.
- Conscientizar o aprendiz quanto ao uso racional de materiais, equipamentos e do tempo.

## **L – EXECUTAR A MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE OBRAS**

- Fazer visita técnica.

- Orçar o serviço.
- Supervisionar a execução.

## PERFIS PROFISSIONAIS DAS QUALIFICAÇÕES

### 1ª SÉRIE – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

#### ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES

- ◆ Efetuar levantamentos de campo, tais como: medições planialtimétricas, localização de instalações civis e respectivas descrições perimétricas.
- ◆ Desenvolver atividades relativas a estudos de viabilidade técnica de empreendimentos de construção civil, em observância à legislação de uso e ocupação do solo e ambiental.
- ◆ Coletar amostras e realizar ensaios laboratoriais e de campo relativos aos materiais básicos de construção civil.
- ◆ Supervisionar serviços de prospecção de subsolos.
- ◆ Supervisionar a execução de serviços de fundação.

#### ÁREA DE ATIVIDADES

##### A – COLETAR DADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO

- Interpretar projetos existentes.
- Consultar informações em arquivos.
- Fazer levantamento de campo.
- Consultar legislação vigente.
- Pesquisar na Internet.

##### B – PLANEJAR O TRABALHO RELATIVO AO PROJETO

- Selecionar meios e ferramentas de projeto.
- Preparar o local de trabalho.

##### C – ELABORAR PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA CIVIL

- Fazer visita técnica para rever dados.
- Utilizar *softwares* específicos para projeto.
- Definir formatos e escalas.

## **D – ORGANIZAR ARQUIVOS TÉCNICOS**

- Determinar tipo de arquivo a ser utilizado.
- Reunir documentos.
- Indexar documentos pertinentes à área.
- Armazenar arquivos.
- Organizar catálogos de fornecedores e clientes.
- Compactar arquivos digitais.

## **E – DEMONSTRAR COMPETÊNCIAS PESSOAIS**

- Demonstrar raciocínio lógico.
- Demonstrar organização.
- Trabalhar em equipe.
- Desenvolver visão espacial.
- Demonstrar habilidade/ precisão manual.
- Dominar informática básica.

## **F – REALIZAR LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS**

- Fazer levantamentos planialtimétricos.
- Elaborar desenho topográfico.
- Desenvolver planilhas de cálculo.
- Conferir cotas e medidas.
- Locar obras.

## **G – EXECUTAR CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS E SOLOS**

- Aplicar normas técnicas.
- Executar serviços de sondagem.

## **2ª SÉRIE – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS**

O ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS é o profissional que identifica e seleciona sistemas em instalações prediais, adotando como parâmetro o estudo da

viabilidade técnica e econômica dos materiais, mão-de-obra e processos; atua no desenvolvimento de projetos arquitetônicos, de instalações elétricas e hidrossanitárias e acompanha a tramitação para legalização de projetos e obras.

## **ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES**

- ◆ Aplicar normas, métodos, técnicas e procedimentos estabelecidos, visando à qualidade e produtividade dos processos construtivos e de segurança dos trabalhadores.
- ◆ Elaborar projetos arquitetônicos.
- ◆ Elaborar representação gráfica de projetos de instalações hidrossanitárias.
- ◆ Elaborar representação gráfica de projetos de instalações elétricas.
- ◆ Representar graficamente os serviços a serem executados, como também redigir documentos comerciais técnicos.
- ◆ Desenvolver atividades relativas a estudos, programação, acompanhamento e controle dos serviços de instalações civis.
- ◆ Elaborar memoriais técnico-descritivos.
- ◆ Supervisionar os serviços de organização, segurança e limpeza da obra.
- ◆ Demonstrar capacidade de relacionamento para o trabalho em equipe e utilizar a comunicação como um instrumento de trabalho.

## **ÁREA DE ATIVIDADES**

### **A – DESENVOLVER PROJETOS SOB SUPERVISÃO**

- Elaborar projetos arquitetônicos.
- Desenhar projetos de instalações hidrossanitárias.
- Desenhar projetos de instalações elétricas.

### **B – LEGALIZAR PROJETOS E OBRAS**

- Selecionar documentos para legalização da obra.
- Encaminhar projetos para aprovação junto aos órgãos competentes.
- Requerer aprovação de vistoria nos órgãos competentes.
- Providenciar encerramento das obras.
- Acompanhar o trâmite do processo.

### **C – PLANEJAR O TRABALHO DE EXECUÇÃO DE OBRAS CIVIS**

- Elaborar plano de ação.



- Propor cronograma físico-financeiro.
- Acompanhar os resultados dos serviços.

#### **D – SUPERVISIONAR EXECUÇÃO DE OBRAS**

- Solucionar problemas de execução.
- Zelar pela organização, segurança e limpeza da obra.

#### **E – DEMONSTRAR COMPETÊNCIAS PESSOAIS**

- Realizar serviços de acordo com normas de higiene, saúde e segurança no trabalho.
- Tomar decisões cabíveis às funções realizadas.
- Comunicar-se.
- Trabalhar em equipe.
- Prestar primeiros socorros.
- Redigir documentos comerciais técnicos.
- Manter-se atualizado e informado.
- Agir com ética.
- Demonstrar dinamismo e criatividade.
- Agir com liderança.
- Demonstrar capacidade de relacionamento.

Grupo de Formulação e Análise Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## CAPÍTULO 4

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 4.1. Estrutura Seriada

O currículo da Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO foi organizado dando atendimento ao que determina a Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Lei Federal n.º 11741/2008; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CEB n.º 2, de 30-1-2012; Resolução CNE/CEB n.º 4, de 13-7-2010; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004, assim como as competências profissionais que foram identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar.

A organização curricular da Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO está organizada de acordo com o Eixo Tecnológico de “Infraestrutura” e estruturada em séries articuladas, com terminalidade correspondente às qualificações profissionais técnicas de nível médio identificadas no mercado de trabalho.

Com a integração do Ensino Médio e Técnico, o Curso de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES, estruturado na modalidade Integrado passa a ter uma Matriz Curricular composta de duas partes específicas:

- os componentes curriculares da Formação Geral (Ensino Médio);
- os componentes curriculares da Formação Profissional (Ensino Técnico).

Essas especificidades se referem na forma como as funções e as competências serão desenvolvidas nas diferentes partes apresentadas.

As funções e as competências referentes aos componentes curriculares da Formação Geral (Base Nacional Comum e da Parte Diversificada) são direcionadas para:

- o desenvolvimento do aluno em seus aspectos físico, intelectual, emocional e moral;
- a formação da sua identidade pessoal e social;
- a sua inclusão como cidadão participativo nas comunidades onde atuará;
- a incorporação dos bens do patrimônio cultural da humanidade em seu acervo cultural pessoal;
- a fruição das artes, da literatura, da ciência e das tecnologias;
- a preparação para escolher uma profissão e formas de atuar produtiva e solidariamente na sociedade;

- a aquisição de bases científicas requisitadas pelas bases tecnológicas que constituem a organização curricular da parte técnica.

Por serem desta natureza, as competências a serem desenvolvidas na Formação Geral (Ensino Médio), são as mesmas para todos os componentes curriculares e os conhecimentos requeridos para a construção e/ ou mobilização de cada uma delas podem ser também os mais diversos, ao contrário do que ocorre na Formação Profissional. Nessa, para cada componente curricular as competências são diferenciadas, bem como são específicas e bem definidas as bases tecnológicas a elas correspondentes.

Por isso, as listas de temas que deverão ser trabalhados para construção de conhecimentos em cada componente curricular são apresentadas no final da relação das competências das três séries do curso. A seleção dos que serão trabalhados em uma ou outra série dependerá da integração que se fará, por meio de projetos interdisciplinares, entre os diversos componentes de uma mesma área de estudos, de áreas diferentes e das partes constituintes da Formação Geral (Ensino Médio) com as constituintes da Formação Profissional, neste último caso relacionando bases científicas com bases tecnológicas e teoria com a prática em atividades na área de EDIFICAÇÕES. Também o destaque dado aos Valores e Atitudes justifica-se porque, desenvolvê-los é um dos objetivos importantes do curso.

Quanto às propostas de instrumentos e procedimentos de avaliação, elas são apresentadas apenas na organização curricular da Formação Geral (Ensino Médio) porque, sendo as habilidades, em sua maior parte, de natureza mais intelectual, a tendência é utilizar instrumentos mais propícios a avaliar conhecimentos (teoria) do que habilidades (prática). Na Formação Profissional (Ensino Técnico), as atribuições e responsabilidades do profissional direcionam a avaliação dos alunos para atividades práticas.

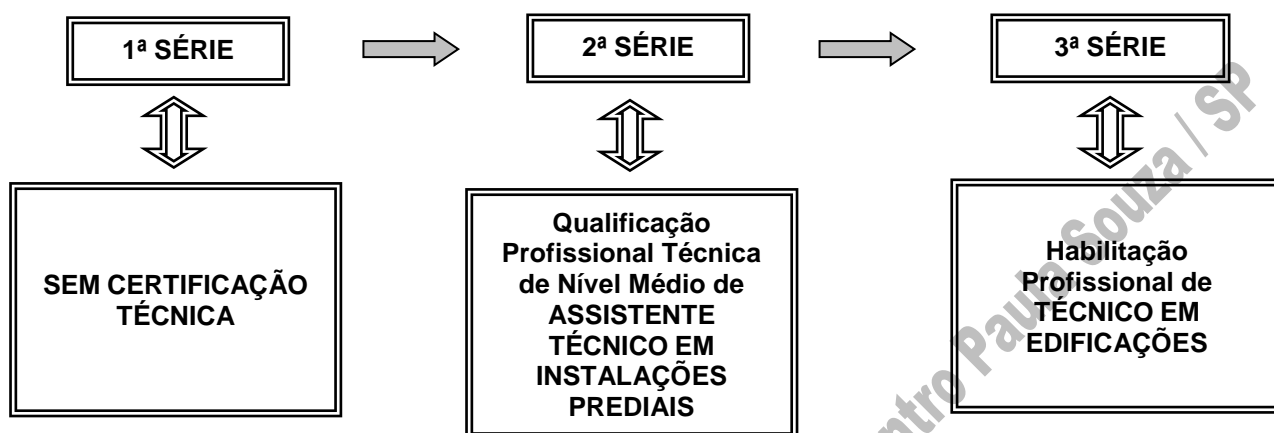
#### **4.2. Itinerário Formativo**

O Curso de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO é composto de três séries anuais articuladas, com terminalidade correspondente à ocupação identificada no mercado de trabalho.

A 1ª SÉRIE não oferece terminalidade e será destinada à construção de um conjunto de competências que subsidiarão o desenvolvimento de competências mais complexas, previstas para as séries subsequentes.

O aluno que cursar a 2ª SÉRIE concluirá a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS.

Ao completar as três séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES que lhe dará o direito de exercer a profissão de Técnico (Habilitação Profissional) e o prosseguimento de estudos (Ensino Médio) no nível da Educação Superior.



Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

### 4.3. Matriz Curricular

#### a) Sem Espanhol

| MATRIZ CURRICULAR  |   |   |  |                             |                |          |       |                        |
|--|---|---|--|-----------------------------|----------------|----------|-------|------------------------|
| Eixo Tecnológico   | INFRAESTRUTURA  |   |  |                             |                |          |       |                        |
| Curso  | Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO (Período Diurno)   |   |  |                             | Plano de Curso | 149      |       |                        |
| Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Lei Federal n.º 11741/2008; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CEB n.º 2, de 30-1-2012; Resolução CNE/CEB n.º 4, de 13-7-2010; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 742, de 10-9-2015, publicada no Diário Oficial de 11-9-2015 – Poder Executivo – Seção I – página 53. |   |   |  |                             |                |          |       |                        |
| Ensino Médio (Base Nacional Comum e Parte Diversificada) e Formação Profissional   | Componentes Curriculares  |   |  | Carga Horária em Horas-aula |                |          |       | Carga Horária em Horas |
|  |   |   |  | 1ª SÉRIE                    | 2ª SÉRIE       | 3ª SÉRIE | Total |                        |
|  | Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional  |   |  | 160                         | 160            | 160      | 480   | 424                    |
|  | Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional  |   |  | 80                          | 80             | 80       | 240   | 212                    |
|  | Língua Estrangeira Moderna – Espanhol   |   |  | -                           | *              | -        | *     | *                      |
|  | Arte  |   |  | 120                         | -              | -        | 120   | 106                    |
|  | Educação Física   |   |  | 80                          | 80             | 80       | 240   | 212                    |
|  | História  |   |  | 80                          | 80             | 80       | 240   | 212                    |
|  | Geografia   |   |  | 80                          | 80             | 80       | 240   | 212                    |
|  | Filosofia   |   |  | 40                          | 40             | 40       | 120   | 106                    |
|  | Sociologia  |   |  | 40                          | 40             | 40       | 120   | 106                    |
|  | Física  |   |  | 80                          | 80             | 80       | 240   | 212                    |
|  | Química   |   |  | 80                          | 80             | 80       | 240   | 212                    |
|  | Biologia  |   |  | 80                          | 80             | 80       | 240   | 212                    |
|  | Matemática  |   |  | 160                         | 160            | 160      | 480   | 424                    |
|  | Planejamento Técnico da Construção Civil  |   |  | 80                          | -              | -        | 80    | 71                     |
|  | Estudo do Solo e de Materiais na Construção Civil   |   |  | 80                          | -              | -        | 80    | 71                     |
|  | Topografia Aplicada à Construção Civil  |   |  | 80                          | -              | -        | 80    | 71                     |
|  | Desenho Básico Aplicado à Construção Civil  |   |  | 120                         | -              | -        | 120   | 106                    |
|  | Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura  |   |  | 80                          | -              | -        | 80    | 71                     |
|  | Informática Aplicada à Construção Civil   |   |  | 80                          | -              | -        | 80    | 71                     |
|  | Planejamento Econômico da Construção Civil  |   |  | -                           | 80             | -        | 80    | 71                     |
|  | Elaboração de Projetos Técnicos   |   |  | -                           | 120            | -        | 120   | 106                    |
|  | Técnicas e Práticas Construtivas de Superestrutura, Vedação e Cobertura   |   |  | -                           | 120            | -        | 120   | 106                    |
|  | Projetos de Instalações Prediais  |   |  | -                           | 120            | -        | 120   | 106                    |
|  | Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I e II   |   |  | -                           | 80             | 80       | 160   | 141                    |
|  | Gerenciamento e Implantação de Obras  |   |  | -                           | -              | 80       | 80    | 71                     |
|  | Estruturas na Construção Civil  |   |  | -                           | -              | 80       | 80    | 71                     |
|  | Desenvolvimento de Projetos Técnicos  |   |  | -                           | -              | 80       | 80    | 71                     |
|  | Técnicas e Práticas Construtivas de Acabamentos   |   |  | -                           | -              | 80       | 80    | 71                     |
|  | Ética e Cidadania Organizacional  |   |  | -                           | -              | 40       | 40    | 35                     |
|  | Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações   |   |  | -                           | -              | 80       | 80    | 71                     |
| TOTAL GERAL DO CURSO   |   |   |  | 1600                        | 1480           | 1480     | 4560  | 4031                   |
| Componentes curriculares da Formação Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática)   | 1ª Série  | Desenho Básico Aplicado à Construção Civil; Estudo do Solo e de Materiais na Construção Civil; Informática Aplicada à Construção Civil; Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura; Topografia Aplicada à Construção Civil.   |  |                             |                |          |       |                        |
|  | 2ª Série  | Elaboração de Projetos Técnicos; Planejamento Econômico da Construção Civil; Projetos de Instalações Prediais; Técnicas e Práticas Construtivas de Superestrutura, Vedação e Cobertura; Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I.   |  |                             |                |          |       |                        |
|  | 3ª Série  | Desenvolvimento de Projetos Técnicos; Gerenciamento e Implantação de Obras; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações (divisão de classes em turmas); Técnicas e Práticas Construtivas de Acabamentos; Tecnologia dos Materiais de Construção Civil II. |  |                             |                |          |       |                        |
| Certificados e Diploma   | 1ª Série  | Sem certificação técnica  |  |                             |                |          |       |                        |
|  | 1ª + 2ª Série   | Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS  |  |                             |                |          |       |                        |
|  | 1ª + 2ª + 3ª Série  | Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES  |  |                             |                |          |       |                        |
| Observações  | * – Os conhecimentos da "Língua Estrangeira Moderna – Espanhol" serão desenvolvidos por meio de A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. A distribuição de Componentes Curriculares da Base Nacional Comum, da Parte Diversificada e da Formação Profissional consta do Plano de Curso e atende à legislação. Carga Horária Semanal Máxima: 40 horas-aula semanais (horas-aula de 50 minutos). |   |  |                             |                |          |       |                        |

**b) Com Espanhol**

| MATRIZ CURRICULAR   |  |                    |   |          |                |       |                        |
|---|--|--------------------|---|----------|----------------|-------|------------------------|
| Eixo Tecnológico  | INFRAESTRUTURA   |                    |   |          |                |       |                        |
| Curso   | Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO (Período Diurno)  |                    |   |          | Plano de Curso | 149   |                        |
| Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Lei Federal n.º 11741/2008; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CEB n.º 2, de 30-1-2012; Resolução CNE/CEB n.º 4, de 13-7-2010; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004.<br>Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 742, de 10-9-2015, publicada no Diário Oficial de 11-9-2015 – Poder Executivo – Seção I – página 53. |  |                    |   |          |                |       |                        |
| Ensino Médio (Base Nacional Comum e Parte Diversificada) e Formação Profissional  | Componentes Curriculares   |                    | Carga Horária em Horas-aula   |          |                |       | Carga Horária em Horas |
|   |  |                    | 1ª SÉRIE  | 2ª SÉRIE | 3ª SÉRIE       | Total |                        |
|   | Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional   |                    | 160   | 160      | 160            | 480   | 424                    |
|   | Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional   |                    | 80  | 80       | 80             | 240   | 212                    |
|   | Língua Estrangeira Moderna – Espanhol  |                    | -   | 80       | -              | 80    | 71                     |
|   | Arte   |                    | 120   | -        | -              | 120   | 106                    |
|   | Educação Física  |                    | 80  | 80       | 80             | 240   | 212                    |
|   | História   |                    | 80  | 80       | 80             | 240   | 212                    |
|   | Geografia  |                    | 80  | 80       | 80             | 240   | 212                    |
|   | Filosofia  |                    | 40  | 40       | 40             | 120   | 106                    |
|   | Sociologia   |                    | 40  | 40       | 40             | 120   | 106                    |
|   | Física   |                    | 80  | 80       | 80             | 240   | 212                    |
|   | Química  |                    | 80  | 80       | 80             | 240   | 212                    |
|   | Biologia   |                    | 80  | 80       | 80             | 240   | 212                    |
|   | Matemática   |                    | 160   | 160      | 160            | 480   | 424                    |
|   | Planejamento Técnico da Construção Civil   |                    | 80  | -        | -              | 80    | 71                     |
|   | Estudo do Solo e de Materiais na Construção Civil  |                    | 80  | -        | -              | 80    | 71                     |
|   | Topografia Aplicada à Construção Civil   |                    | 80  | -        | -              | 80    | 71                     |
|   | Desenho Básico Aplicado à Construção Civil   |                    | 120   | -        | -              | 120   | 106                    |
|   | Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura   |                    | 80  | -        | -              | 80    | 71                     |
|   | Informática Aplicada à Construção Civil  |                    | 80  | -        | -              | 80    | 71                     |
|   | Planejamento Econômico da Construção Civil   |                    | -   | 80       | -              | 80    | 71                     |
|   | Elaboração de Projetos Técnicos  |                    | -   | 120      | -              | 120   | 106                    |
|   | Técnicas e Práticas Construtivas de Superestrutura, Vedação e Cobertura  |                    | -   | 120      | -              | 120   | 106                    |
|   | Projetos de Instalações Prediais   |                    | -   | 120      | -              | 120   | 106                    |
|   | Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I e II  |                    | -   | 80       | 80             | 160   | 141                    |
|   | Gerenciamento e Implantação de Obras   |                    | -   | -        | 80             | 80    | 71                     |
|   | Estruturas na Construção Civil   |                    | -   | -        | 80             | 80    | 71                     |
|   | Desenvolvimento de Projetos Técnicos   |                    | -   | -        | 80             | 80    | 71                     |
|   | Técnicas e Práticas Construtivas de Acabamentos  |                    | -   | -        | 80             | 80    | 71                     |
|   | Ética e Cidadania Organizacional   |                    | -   | -        | 40             | 40    | 35                     |
|   | Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações  |                    | -   | -        | 80             | 80    | 71                     |
| TOTAL GERAL DO CURSO  |  |                    | 1600  | 1560     | 1480           | 4640  | 4102                   |
| Componentes curriculares da Formação Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática)  |  | 1ª Série           | Desenho Básico Aplicado à Construção Civil; Estudo do Solo e de Materiais na Construção Civil; Informática Aplicada à Construção Civil; Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura; Topografia Aplicada à Construção Civil.   |          |                |       |                        |
|   |  | 2ª Série           | Elaboração de Projetos Técnicos; Planejamento Econômico da Construção Civil; Projetos de Instalações Prediais; Técnicas e Práticas Construtivas de Superestrutura, Vedação e Cobertura; Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I.   |          |                |       |                        |
|   |  | 3ª Série           | Desenvolvimento de Projetos Técnicos; Gerenciamento e Implantação de Obras; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações (divisão de classes em turmas); Técnicas e Práticas Construtivas de Acabamentos; Tecnologia dos Materiais de Construção Civil II. |          |                |       |                        |
| Certificados e Diploma  |  | 1ª Série           | Sem certificação técnica  |          |                |       |                        |
|   |  | 1ª + 2ª Série      | Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS  |          |                |       |                        |
|   |  | 1ª + 2ª + 3ª Série | Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES  |          |                |       |                        |
| Observações   | A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.<br>Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas.<br>A distribuição de Componentes Curriculares da Base Nacional Comum, da Parte Diversificada e da Formação Profissional consta do Plano de Curso e atende à legislação. |                    |   |          |                |       |                        |

#### 4.4. Formação Geral e Profissional

##### 1ª SÉRIE – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

Ao concluir a 1ª SÉRIE, o aluno deverá ter construído as competências e as habilidades da formação geral e da formação profissional, adquirido valores, desenvolvido atitudes e dominado os conhecimentos abaixo relacionados.

#### FORMAÇÃO GERAL

##### FUNÇÃO 1: REPRESENTAÇÃO E COMUNICAÇÃO

**1.1. Competência:** Compreender e usar a língua portuguesa como geradora de significação e integradora da percepção, organização e representação do mundo e da própria identidade.

| Habilidades  | Valores e Atitudes  |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Utilizar códigos de linguagem científica, matemática, artística, literária, esportiva etc. pertinentes a diferentes contextos e situações.</li><li>2. Utilizar a representação simbólica como forma de expressão de sentidos, emoções, conhecimentos, experiências etc.</li><li>3. Descrever, narrar, relatar, expressar sentimentos, formular dúvidas, questionar, problematizar, argumentar, apresentar soluções, conclusões etc.</li><li>4. Elaborar e/ ou fazer uso de textos (escritos, orais, iconográficos) pertinentes a diferentes instrumentos e meios de informação e formas de expressão, tais como jornais, quadrinhos, charges, murais, cartazes, dramatizações, <i>home pages</i>, poemas, monografias, cartas, ofícios, abaixo-assinados, propaganda, expressão corporal, jogos, música etc.</li><li>5. Identificar e/ ou utilizar fontes e documentos pertinentes à obtenção de informações desejadas.</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>a) Reconhecimento da importância da comunicação nas relações interpessoais.</li><li>b) Valorização das possibilidades de descobrir-se a si mesmo a ao mundo através das manifestações da língua pátria.</li><li>c) Interesse e responsabilidade em informar e em se comunicar de forma clara e íntegra.</li></ol> |

##### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

**A.** Dado um determinado texto, interpretá-lo.

**B.** Proposta determinada situação-problema, elaborar discursos (orais e escritos) de forma: pessoal, original e clara para atingir seu propósito de: narrar, descrever, relatar, sintetizar, argumentar, problematizar, planejar, expor resultados de pesquisa ou projetos, debater, expressar sentimentos, comunicar ideias ou outros.

**C.** Análise do portfólio do aluno.

**1.2. Competência:** Usar línguas estrangeiras modernas como instrumento de acesso a informações, a outras culturas ou etnias e para a comunicação interpessoal.

| Habilidades  | Valores e Atitudes  |
|--|---|
| 1. Comunicar-se por escrito e/ ou oralmente no idioma estrangeiro em nível básico.<br>2. Utilizar estratégias verbais e não verbais para favorecer e efetivar a comunicação e alcançar o efeito pretendido, tanto na produção quanto na leitura de texto.<br>3. Utilizar <i>sítes</i> da Internet para pesquisa e como instrumento de acesso a diferentes manifestações culturais de outros povos, expressas em suas próprias línguas. | a) Valorização das manifestações culturais de outros povos, do seu conhecimento e de sua fruição. |

#### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

**A.** Propor uma situação-problema que possa ser solucionada a partir da leitura e interpretação de um texto e que demande a elaboração de um discurso oral ou escrito.

**B.** Análise do portfólio do aluno.

**1.3. Competência:** Entender e utilizar textos de diferentes naturezas: tabelas, gráficos, expressões algébricas, expressões geométricas, ícones, gestos, etc.

| Habilidades   | Valores e Atitudes  |
|---|---|
| 1. Traduzir mensagens de uma para outras formas de linguagem.<br>2. Traduzir a linguagem discursiva (verbal) para outras linguagens (simbólicas) e vice-versa.<br>3. Expressar quantitativa e qualitativamente dados relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou cotidianos.<br>4. Interpretar e construir escalas, legendas, expressões matemáticas, diagramas, fórmulas, tabelas, gráficos, mapas, cartazes sinalizadores, linhas do tempo, esquemas, roteiros, manuais, etc.<br>5. Utilizar imagens, movimentos, luz, cores e sons adequados para ilustrar e expressar ideias.<br>6. Observar e constatar a presença, na natureza ou na cultura, de uma diversidade de formas | a) Versatilidade e criatividade na utilização de diferentes códigos e linguagens de comunicação.<br>b) Criticidade na escolha dos símbolos, códigos e linguagens mais adequados a cada situação.<br>c) Preocupação com a eficiência e qualidade de seus registros e com as formas e conteúdos de suas comunicações. |



|   |  |
|---|--|
| <p>geométricas e utilizar o conhecimento geométrico para leitura, compreensão e ação sobre a realidade.</p> <p>7. Apreciar produtos de arte tanto para a análise e pesquisa quanto para a sua fruição.</p> <p>8. Decodificar símbolos e utilizar a linguagem do computador para pesquisar, representar e comunicar ideias.</p> <p>9. Utilizar informações específicas da cultura corporal e utilizá-las para comunicação e expressão.</p> |  |
|---|--|

### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** A partir de dados qualitativos e redigidos em linguagem discursiva – coletados pelos alunos ou apresentados por outrem – organizá-los em tabelas ou gráficos; comunicá-los sob a forma de expressões algébricas ou geométricas ou, ainda, traduzi-los/expressá-los em fórmulas, ícones, gestos etc. Em processo inverso traduzir tabelas, gráficos, fórmulas, expressões algébricas, expressões geométricas, ícones, gestos etc. em linguagem discursiva.
- B.** A partir da apresentação de determinada informação ou outro objeto de conhecimento sob diferentes formas (escritas, orais, iconográficas, objetos materiais, representações simbólicas etc.) relacionar seus conteúdos, identificando posições convergentes ou divergentes.
- C.** Observar como o aluno:
- propõe e constrói gráficos, tabelas etc. a partir de dados coletados;
  - utiliza tabelas, gráficos, expressões etc.

**1.4. Competência:** Entender os princípios das tecnologias de planejamento, organização, gestão e trabalho de equipe para conhecimento do indivíduo, da sociedade, da cultura e dos problemas que se deseja resolver.

| Habilidades  | Valores e Atitudes  |
|--|---|
| 1. Associar-se a outros interessados em atingir os mesmos objetivos.                   | a) Respeito pela individualidade dos companheiros de equipe.          |
| 2. Dividir tarefas e compartilhar conhecimentos e responsabilidades.                   | b) Cooperação e solidariedade na convivência com os membros do grupo. |
| 3. Identificar, localizar, selecionar, alocar, organizar recursos humanos e materiais. | c) Valorização dos hábitos de organização, planejamento e avaliação.  |
| 4. Selecionar metodologias e instrumentos de organização de eventos.                   | d) Socialização de conhecimentos e compartilhamento de experiências.  |
| 5. Elaborar e acompanhar cronograma.   | e) Respeito às normas estabelecidas pelo grupo.                       |

### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** Propor trabalhos em equipe, observar, analisar e avaliar o desempenho do aluno:
- a) na organização do trabalho, em situações competitivas, naquelas que requerem cooperação, nos momentos em que é imprescindível a assertividade e no que se refere às questões de ética e cidadania;
  - b) na elaboração dos Planos (de trabalho, de atividades, de eventos, de projetos, de pesquisa);
  - c) na elaboração de relatórios, avaliações, relatos, informes, requerimentos, cartas, fichas, transparências, painéis, roteiros, manuais;
  - d) na organização e no uso de Diários de Campo;
  - e) na consulta a Bancos de Dados e utilização de informações coletadas;
  - f) na montagem/ organização/ execução de projetos e eventos; na montagem de seu portfólio.

## FUNÇÃO 2: INVESTIGAÇÃO E COMPREENSÃO

**2.1. Competência:** Analisar, interpretar e aplicar os recursos expressivos das linguagens, relacionando texto com seu contexto, conforme natureza; função; organização; estrutura; condições de produção e de recepção.

| Habilidades   | Valores e Atitudes   |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Utilizar conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.</li><li>2. Localizar historicamente e geograficamente os textos analisados e os fatos, objetos e personagens que deles constam conforme cronologia, periodização e referenciais espaciais pertinentes.</li><li>3. Identificar as funções da linguagem e as marcas de variantes linguísticas, de registro ou de estilo.</li><li>4. Situar as diversas produções da cultura em seus contextos culturais.</li><li>5. Explorar as relações entre linguagem coloquial e formal.</li><li>6. Utilizar tabelas classificatórias e critérios organizacionais.</li><li>7. Decodificar símbolos, fórmulas, expressões, reações etc.</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>a) Apreço pela pesquisa e pelo conhecimento.</li><li>b) Interesse em conhecer a realidade.</li></ol> |

### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** Propor a produção de textos literários de diferentes tipos sobre temas determinados e com objetivos específicos.
- B.** Prova operatória.

- C. Laboratório ou oficina para compreensão de textos teatrais e montagem de peças (dramatizações).
- D. Propor seminários para exposição de análises de diferentes gêneros de produção literária.
- E. Realizar e analisar entrevistas.
- F. Elaboração de relatórios de pesquisas, projetos, experimentos em laboratório, atividades de oficina etc.
- G. Análise do portfólio do aluno.

**2.2. Competência:** Entender as tecnologias da informação e comunicação como meios ou instrumentos que possibilitem a construção de conhecimentos.

| Habilidades  | Valores e Atitudes   |
|--|--|
| 1. Utilizar conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.<br>2. Utilizar os meios de comunicação como objetivos e campos de pesquisa.<br>3. Utilizar os produtos veiculados pelos meios de comunicação como fontes de dados, campos de pesquisa e como agentes difusores de temas da qualidade para reflexão e problematização. | a) Receptividade à inovação.<br>b) Criticidade diante dos meios de comunicação.<br>c) Critério na escolha e utilização de produtos oferecidos pelos meios de comunicação e informação. |

### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A. Construir “fichas de avaliação” para programas, anúncios publicitários, produtos, comunicadores ou outros.
- B. A partir de uma proposição feita pelo professor, pela classe ou pelo próprio aluno, utilizar a ficha apropriada para analisar um programa ou um produto veiculado pelos meios de comunicação.
- C. Propor pesquisas, projetos ou outras produções que o aluno é solicitado a utilizar-se da linguagem televisiva, cinematográfica, jornalística, informática ou outras.

**2.3. Competência:** Questionar processos naturais, socioculturais e tecnológicos, identificando regularidades, apresentando interpretações e prevendo evoluções.

| Habilidades   | Valores e Atitudes  |
|---|---|
| 1. Utilizar conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.<br>2. Perceber o eventual caráter aleatório e não determinístico de fenômenos naturais e socioculturais. | a) Criticidade na leitura dos fenômenos naturais e processos sociais.<br>b) Persistência e paciência durante as diversas fases da pesquisa.<br>c) Valorização da natureza, da cultura e do conhecimento científico. |

|   |   |
|---|---|
| 3. Reconhecer o significado e a importância dos elementos da natureza para a manutenção da vida.  | d) Reconhecimento da sua responsabilidade pessoal e da coletiva na qualidade de vida das comunidades das quais participa. |
| 4. Identificar elementos e processos culturais que representam mudanças ou registram continuidades/ permanências no processo social.  |   |
| 5. Identificar elementos e processos naturais que indicam regularidade ou desequilíbrio do ponto de vista ecológico.  |   |
| 6. Reconhecer os processos de intervenção do homem na natureza para a produção de bens, o uso social dos produtos dessa intervenção e suas implicações ambientais, sociais etc. |   |
| 7. Apontar indicadores de saúde importantes para a qualidade de vida e os fatores socioeconômicos que nela influem.   |   |

### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** Desenvolvimento de projetos técnico-científicos: a partir da proposta de uma situação-problema, estudo do meio, estudo do caso, experimento ou visita, o aluno deverá:
- observar determinado fenômeno, objeto, comportamento, processo etc. durante certo período;
  - identificar e analisar característica, regularidades e transformações observadas;
  - obter outros dados em diferentes fontes;
  - organizá-los, analisá-los, interpretá-los;
  - construir e aplicar conceitos;
  - problematizar, formular e testar hipóteses e possíveis soluções.
- B.** Propor um projeto de pesquisa e solicitar ao aluno que identifique o universo a ser pesquisado, a amostra e os instrumentos de pesquisa.
- C.** Elaboração, pelo aluno, de relatório de avaliação detectando:
- possíveis falhas, suas razões e formas de superá-las;
  - sucessos obtidos e procedimentos que os garantiram.

### FUNÇÃO 3: CONTEXTUAÇÃO SOCIOCULTURAL

**3.1. Competência:** Compreender o desenvolvimento da sociedade como processo de ocupação e de produção de espaços físicos e as relações da vida humana com a paisagem em seus desdobramentos políticos, culturais, econômicos e humanos.

| Habilidades  | Valores e Atitudes  |
|--|---|
| 1. Utilizar conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar. | a) Sentimento de pertencimento e comprometimento em relação às comunidades das quais faz parte. |

|   |  |
|---|--|
| <p>2. Ler as paisagens percebendo os sinais de sua formação/ transformação pela ação de agentes sociais.</p> <p>3. Relacionar os espaços físicos ocupados com a condição social e a qualidade de vida de seus ocupantes.</p> <p>4. Detectar, nos lugares, a presença de elementos culturais transpostos de outros espaços e as relações de convivência ou de dominação estabelecidas entre eles.</p> <p>5. Relacionar as mudanças ocorridas no espaço com as novas tecnologias, organizações da produção, interferências no ecossistema etc. e com o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, políticas e culturais.</p> <p>6. Identificar influências do espaço na constituição das identidades pessoais e sociais.</p> | <p>b) Interesse pela realidade em que está inserido.</p> |
|---|--|

### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A. A partir da determinação de um certo espaço (município, região, bairro, avenida ou outro) e depois de uma ou de várias visitas ao local para leitura da paisagem e anotações, o aluno deverá apresentar um relatório constatando realidades, colocando questões que demandam pesquisas, levantado hipóteses plausíveis e relacionando os elementos materiais com os moradores e/ ou frequentadores do local.

## FORMAÇÃO PROFISSIONAL

### I.1 – PLANEJAMENTO TÉCNICO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

#### Função: Planejamento e Projeto

| COMPETÊNCIAS  | HABILIDADES  | BASES TECNOLÓGICAS   |
|---|--|--|
| <p>1. Analisar as implicações sociais e ambientais dos processos de produção de empreendimentos imobiliários.</p> <p>2. Contextuar normas e legislação municipal, estadual e federal NCA na elaboração de projetos e obras.</p> <p>3. Correlacionar saúde do trabalhador com segurança no trabalho.</p> | <p>1.1. Aplicar o resultado das análises socioeconômicas dos processos de produção de empreendimentos imobiliários.</p> <p>1.2. Verificar o histórico ambiental de imóveis.</p> <p>1.3. Identificar o padrão de construção conforme pesquisa socioeconômica.</p> <p>1.4. Informar a legislação referente à sustentabilidade da construção civil.</p> <p>2.1. Organizar o processo de tramitação para aprovação do projeto e licenciamento da obra.</p> <p>2.2. Selecionar material bibliográfico referente a pesquisas técnicas, socioeconômicas e ambientais.</p> <p>2.3. Utilizar metodologias de pesquisas técnicas, socioeconômicas e de impacto ambiental.</p> <p>3.1. Aplicar as normas de higiene e segurança do trabalho.</p> <p>3.2. Verificar instalações e construções provisórias de acordo com as condições de segurança e de vivência em canteiros de obra, segundo normas técnicas específicas.</p> | <p>1. Estudos preliminares:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• observar, analisar e levantar dados preliminares que viabilizam ou não o empreendimento (Exemplo: energia elétrica, água, topografia, construções no local, divisas, acesso, condições ambientais, interferências etc.)</li> </ul> <p>2. Leis de uso e ocupação do solo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leis Normativas e Reguladoras:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DER;</li> <li>○ DENIT;</li> <li>○ SABESP;</li> <li>○ POLICIA AMBIENTAL;</li> <li>○ GRAPOHAB etc</li> </ul> </li> <li>• pesquisas técnicas, socioeconômica e de meio ambiente:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ IBGE;</li> <li>○ FIPE;</li> <li>○ SEADE, etc</li> </ul> </li> <li>• levantamento histórico de imóveis:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ambiental e cadastral</li> </ul> </li> <li>• leis e posturas locais, estaduais e federais vigentes</li> </ul> <p>3. Noções ambientais de origem antrópica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• causas e consequências:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ desmatamento;</li> <li>○ assoreamento de rios etc (CETESB)</li> </ul> </li> </ul> |

|   |    |                         |    |  |               |
|---|----|-------------------------|----|--|---------------|
|   |    |                         |    | 4. Noções de Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e de Relatório de Impacto de Meio Ambiente (RIMA)  |               |
|   |    |                         |    | 5. Legislação e normas sobre higiene e segurança do trabalho na construção civil: <ul style="list-style-type: none"><li>• NR-18;</li><li>• CIPA;</li><li>• NR-10</li></ul> |               |
| Carga Horária (horas-aula)  |    |                         |    |  |               |
| Teórica   | 80 | Prática em Laboratório* | 00 | Total  | 80 Horas-aula |
| * Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas. |    |                         |    |  |               |

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## I.2 – ESTUDO DO SOLO E DE MATERIAIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

### Função: Planejamento e Projeto

| COMPETÊNCIAS   | HABILIDADES  | BASES TECNOLÓGICAS   |
|--|--|--|
| 1. Identificar o perfil geológico do solo por meio de técnicas de sondagem para classificá-lo. | 1.1. Verificar normas técnicas referentes aos procedimentos na construção civil.<br>1.2. Acompanhar execução de sondagem.<br>1.3. Coletar amostras de solo para ensaios laboratoriais e de campo.<br>1.4. Identificar métodos de classificação dos solos.<br>1.5. Compilar resultados de sondagem. | 1. Especificações Técnicas e Normalização (ABNT)<br><br>2. Estudo do solo:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>origem e formação do solo;</li> <li>classificação quanto à origem e formação do solo;</li> <li>identificação visual e tátil;</li> <li>plasticidade e consistência do solo</li> </ul>  |
| 2. Correlacionar resistência do solo e sistemas de fundação.                                   | 2.1. Aplicar resultados de sondagem.<br>2.2. Executar graficamente fundações diretas e seu respectivo pré-dimensionamento.   | 3. Prospecção do subsolo:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>processos, perfis e relatórios de sondagem</li> </ul>  |
| 3. Avaliar propriedades e características de materiais de construção básicos.                  | 3.1. Utilizar materiais básicos de construção, segundo suas propriedades e características.<br>3.2. Identificar e classificar agregados.   | 4. Capacidade de carga do solo com sistemas de fundações<br><br>5. Pré-dimensionamento e representação gráfica de sapatas diretas<br><br>6. Propriedades físicas e mecânicas dos materiais   |
| 4. Reconhecer métodos de ensaios tecnológicos dos materiais básicos de construção.             | 4.1. Coletar amostras de agregados para ensaios laboratoriais.<br>4.2. Selecionar equipamentos de ensaios.<br>4.3. Realizar ensaios laboratoriais e de campo.<br>4.4. Verificar resultados de ensaios laboratoriais e de campo.<br>4.5. Apresentar relatórios técnicos dos ensaios.                | 7. Classificação dos materiais de construção<br><br>8. Estudo das rochas<br><br>9. Agregados para concretos e argamassas:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>definição;</li> <li>classificação;</li> <li>características e propriedades: <ul style="list-style-type: none"> <li>massa específica;</li> <li>massa unitária;</li> <li>teor de umidade e absorção;</li> <li>inchamento;</li> <li>granulometria;</li> <li>substâncias nocivas;</li> <li>pulverulento;</li> <li>argila em torrões</li> </ul> </li> </ul> |



|   |    |  |    |       |               |                        |
|---|----|--|----|-------|---------------|------------------------|
|   |    | 10. Noções básicas para a escolha dos materiais de construção: <ul style="list-style-type: none"><li>• técnico;</li><li>• econômico;</li><li>• ambiental;</li><li>• estético</li></ul><br>11. Métodos de ensaios dos agregados |    |       |               |                        |
| Carga Horária (Horas-aula)  |    |  |    |       |               |                        |
| Teórica   | 00 | Prática em Laboratório*  | 80 | Total | 80 Horas-aula | Prática em Laboratório |
| <p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.</p> |    |  |    |       |               |                        |

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

### I.3 – TOPOGRAFIA APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL

#### Função: Planejamento e Projeto

| COMPETÊNCIAS   | HABILIDADES  | BASES TECNOLÓGICAS   |
|--|--|--|
| 1. Realizar projetos topográficos.   | 1.1. Aplicar elementos topográficos.<br>1.2. Interpretar cartas topográficas.  | 1. Conceitos gerais do estudo topográfico:<br>• curvas de nível, cortes, aterros e movimento de terra              |
| 2. Identificar graficamente projetos topográficos.   | 2.1 Elaborar graficamente projetos topográficos.   | 2. Escalas e unidades usadas em topografia   |
| 3. Reconhecer técnicas, processos e equipamentos para execução de levantamentos topográficos.                | 3.1. Utilizar equipamentos topográficos.<br>3.2. Operar equipamentos topográficos.<br>3.3. Realizar levantamentos topográficos.<br>3.4. Locar obras. | 3. Convenções de desenho topográfico   |
| 4. Articular conhecimento de georreferenciamento para levantamentos topográficos e construção de poligonais. | 4.1. Compilar dados de georreferenciamento.<br>4.2. Interpretar dados compilados utilizando o sistema GIS.   | 4. Desenho topográfico:<br>• sistema de coordenadas cartesianas;<br>• representação de poligonal                   |
|  |  | 5. Norte magnético e norte verdadeiro  |
|  |  | 6. Rumos e azimutes  |
|  |  | 7. Cartas topográficas   |
|  |  | 8. Coordenadas parciais e ponto mais a oeste   |
|  |  | 9. Principais instrumentos e equipamentos utilizados nos serviços topográficos:<br>• teodolito, estação total, GPS |
|  |  | 10. Poligonais:<br>• erros de fechamento, correção de erro e levantamento de poligonal                             |

|   |    |                         |    |       |               |   |
|---|----|-------------------------|----|-------|---------------|---|
|   |    |                         |    |       |               | 11. Cálculo de áreas: <ul style="list-style-type: none"><li>• método de DDM e coordenadas totais</li></ul><br>12. Nivelamento geométrico e taqueométrico<br><br>13. Descrição perimétrica<br><br>14. Georreferenciamento: <ul style="list-style-type: none"><li>• interpretação de dados;</li><li>• sistema GIS</li></ul> |
| Carga Horária (Horas-aula)  |    |                         |    |       |               |   |
| Teórica   | 00 | Prática em Laboratório* | 80 | Total | 80 Horas-aula | Prática em Laboratório  |
| <p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.</p> |    |                         |    |       |               |   |

## I.4 – DESENHO BÁSICO APLICADO À CONSTRUÇÃO CIVIL

### Função: Planejamento e Projeto

| COMPETÊNCIAS   | HABILIDADES  | BASES TECNOLÓGICAS  |
|--|--|---|
| 1. Elaborar em formato gráfico desenhos e esboços.<br><br>2. Desenvolver estudos preliminares de projetos arquitetônicos.<br><br>3. Representar desenhos técnicos em diferentes escalas aplicando normas e convenções. | 1.1 Aplicar técnicas de representação gráfica.<br><br>2.1 Desenhar esboços e anteprojetos.<br><br>3.1. Aplicar normas e convenções de desenho técnico e arquitetônico.<br>3.2. Fazer objetos no plano ortogonal.<br>3.3. Executar graficamente objetos em perspectiva. | 1. Desenho técnico: <ul style="list-style-type: none"> <li>caligrafia, escalas, padronização e apresentação de folhas de desenho, instrumentos de desenho e seu emprego, tipos de linha, cotação, convenções de materiais e elementos de construção e convenções topográficas</li> </ul> 2. Desenho geométrico: <ul style="list-style-type: none"> <li>entes geométricos e definições de elementos básicos, construções fundamentais</li> </ul> 3. Desenho arquitetônico: <ul style="list-style-type: none"> <li>desenho de observação, etapas do projeto</li> </ul> 4. Desenho arquitetônico: <ul style="list-style-type: none"> <li>sistemas de projeções, projeções ortogonais, perspectiva isométrica, militar, cavaleira e cônica</li> </ul> |

### Carga Horária (Horas-aula)

|                |    |                                |     |              |                       |                               |
|----------------|----|--------------------------------|-----|--------------|-----------------------|-------------------------------|
| <b>Teórica</b> | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b> | 120 | <b>Total</b> | <b>120 Horas-aula</b> | <b>Prática em Laboratório</b> |
|----------------|----|--------------------------------|-----|--------------|-----------------------|-------------------------------|

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

| I.5 – TÉCNICAS E PRÁTICAS CONSTRUTIVAS DE INFRAESTRUTURA  |    |  |    |  |               |                        |
|---|----|--|----|--|---------------|------------------------|
| Função: Planejamento e Projeto  |    |  |    |  |               |                        |
| COMPETÊNCIAS  |    | HABILIDADES  |    | BASES TECNOLÓGICAS   |               |                        |
| 1. Avaliar sistemas construtivos para infraestrutura, identificando os tipos de fundações.  |    | 1.1 Identificar os tipos de fundações.   |    | 1. Trabalhos preliminares: <ul style="list-style-type: none"><li>• limpeza do terreno;</li><li>• nivelamento;</li><li>• serviços de movimento de terra:<ul style="list-style-type: none"><li>○ importância e tipos</li></ul></li></ul>                             |               |                        |
| 2. Identificar serviços, normas, máquinas e equipamentos.   |    | 2.1. Especificar serviços de limpeza de terreno e movimento de terra.<br>2.2. Selecionar e apontar máquinas e equipamentos utilizados na construção civil para infraestrutura.<br>2.3. Acompanhar execução de fundações.<br>2.4. Detectar a evolução de problemas oriundos das fundações.<br>2.5. Aplicar normas técnicas relativas à segurança de canteiros de obras. |    | 2. Fundação: <ul style="list-style-type: none"><li>• tipos (direta ou rasa: sapata corrida e <i>radier</i>; indireta ou profunda: brocas, estacas, tubulões);</li><li>• drenagem de arrimos e de fundações;</li><li>• equilíbrio e tratamento de taludes</li></ul> |               |                        |
| 3. Compreender os processos de impermeabilização nas fundações.   |    | 3.1. Realizar os trabalhos preliminares na implantação de obras.<br>3.2. Aplicar técnicas construtivas de infraestrutura e de impermeabilização.   |    | 3. Máquinas, equipamentos e ferramentas utilizados nos serviços de limpeza do terreno e movimento de terra   |               |                        |
| 4. Especificar serviços de locação de obras.  |    | 4.1 Acompanhar e registrar serviços de locação de obra.  |    | 4. Processos construtivos de fundações diretas   |               |                        |
|   |    |  |    | 5. Patologia das fundações   |               |                        |
|   |    |  |    | 6. Processos de impermeabilização de fundações – NBR 9.689 – Materiais e Sistemas para Impermeabilização   |               |                        |
|   |    |  |    | 7. Métodos de locação da obra  |               |                        |
| Carga Horária (Horas-aula)  |    |  |    |  |               |                        |
| Teórica   | 00 | Prática em Laboratório*  | 80 | Total  | 80 Horas-aula | Prática em Laboratório |
| * Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.   |    |  |    |  |               |                        |
| ** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas. |    |  |    |  |               |                        |

## I.6 – INFORMÁTICA APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL

### Função: Planejamento e Projeto

| COMPETÊNCIAS  | HABILIDADES   | BASES TECNOLÓGICAS  |
|---|---|---|
| 1. Elaborar textos, planilhas e apresentações eletrônicas.<br><br>2. Aplicar programas computacionais na execução de desenhos e projetos. | 1.1. Utilizar sistema de apresentação eletrônica.<br>1.2. Utilizar editor de textos.<br>1.3. Utilizar planilhas eletrônicas.<br><br>2.1 Usar aplicativos de desenho auxiliado por computador. | 1. Noções de apresentação eletrônica:<br>• <i>Power Point</i><br><br>2. Noções de editor de texto:<br>• <i>Word</i><br><br>3. Noções de planilha eletrônica:<br>• <i>Excel</i><br><br>4. Noções de desenho auxiliado por computador:<br>• AutoCAD |

### Carga Horária (Horas-aula)

|         |    |                         |    |       |               |                        |
|---------|----|-------------------------|----|-------|---------------|------------------------|
| Teórica | 00 | Prática em Laboratório* | 80 | Total | 80 Horas-aula | Prática em Laboratório |
|---------|----|-------------------------|----|-------|---------------|------------------------|

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

## 2ª SÉRIE – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS

Ao concluir a 2ª SÉRIE, o aluno deverá ter construído as competências e as habilidades da formação geral e da formação profissional, adquirido valores, desenvolvido atitudes e dominado os conhecimentos abaixo relacionados.

### FORMAÇÃO GERAL

#### FUNÇÃO 1: REPRESENTAÇÃO E COMUNICAÇÃO

**1.1. Competência:** Confrontar opiniões e pontos de vista expressos em diferentes linguagens e suas manifestações específicas.

| Habilidades  | Valores e Atitudes  |
|--|---|
| 1. Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios da análise, interpretação e crítica de documentos de natureza diversa.<br>2. Colher dados e informações por meio de entrevistas.<br>3. Relacionar as diferentes opiniões com as características, valores, histórias de vida e interesses dos seus emissores.<br>4. Comparar as informações recebidas identificando pontos de concordância e divergência.<br>5. Avaliar a validade dos argumentos utilizados segundo pontos de vistas diferentes.<br>6. Comparar e relacionar informações contidas em textos expressos em diferentes linguagens. | a) Orientar-se pelos valores da ética e da cidadania.<br>b) Respeito à individualidade, à alteridade e à diversidade no convívio com as pessoas e com outras culturas.<br>c) Respeito aos direitos e deveres de cidadania.<br>d) Colocar-se no lugar do outro para entendê-lo melhor. |

#### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A. Apresentada sob diferentes formas uma determinada informação ou ideia, relacionar o conteúdo do que foi expresso e identificar posições convergentes ou divergentes sobre o objeto tratado.
- B. Apresentados diferentes argumentos sobre uma determinada concepção, avaliá-los segundo a coerência, o embasamento, os possíveis interesses envolvidos etc.
- C. Feita uma determinada afirmação, contestá-la ou defendê-la usando diferentes linguagens para reforçar a argumentação.
- D. Análise do portfólio do aluno.

**1.2. Competência:** Articular as redes de diferenças e semelhanças entre as linguagens e seus códigos.

| Habilidades  | Valores e Atitudes                            |
|--|---|
| 1. Relacionar conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.<br>2. Selecionar e utilizar fontes documentais de natureza diversa (textuais, iconográficas, depoimentos ou relatos orais, objetos materiais), pertinentes à obtenção de informações desejadas e de acordo com objetivos e metodologias da pesquisa.<br>3. Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios na análise, interpretação e crítica de ideias expressas de formas diversas.<br>4. Utilizar textos em línguas estrangeiras.<br>5. Expressar-se através de mímica, música, dança etc.<br>6. Interpretar expressões linguísticas (em língua nacional ou estrangeira) considerando seu contexto sociocultural. | a) Valorização da aprendizagem e da pesquisa. |

### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** Propor aos alunos atividades ou apresentar-lhes situações em que sejam necessárias uma ou várias tarefas, tais como:
- a) a leitura visual de paisagens, fotografias, quadros etc. e a produção de comunicação visual utilizando esses meios de expressão;
  - b) a compreensão e a produção de textos em língua estrangeira;
  - c) a leitura de gráficos, organogramas, esquemas, plantas, mapas, fórmulas, bulas, manuais e outros e utilização desses recursos para se comunicar;
  - d) a representação de ideias utilizando mímica;
  - e) a produção de texto descrevendo e relatando experimentos em laboratórios;
  - f) a expressão de uma mesma ideia.

## FUNÇÃO 2: INVESTIGAÇÃO E COMPREENSÃO

**2.1. Competência:** Compreender os elementos cognitivos, afetivos, físicos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e a dos outros.

| Habilidades  | Valores e Atitudes  |
|--|---|
| 1. Relacionar conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar. | a) Interesse em se autoconhecer.<br>b) Interesse em conhecer os outros. |



|   |   |
|---|---|
| 2. Diferenciar, classificar e relacionar entre si características humanas genéticas e culturais.<br>3. Identificar os processos sociais que orientam a dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos.<br>4. Utilizar dados da literatura, religião, mitologia, folclore para compreensão da formação das identidades.<br>5. Reconhecer fatores sociais, políticos, econômicos, culturais que interferem ou influenciam nas relações humanas.<br>6. Observar-se, analisar-se e avaliar-se estabelecendo a relação entre a herança genética e a influência dos processos sociais na construção da identidade pessoal e social. | c) Respeito às diferenças pessoais, sociais e culturais.<br>d) Proceder com justiça e equidade. |
|---|---|

### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

**A.** Algumas atividades para relacionar características pessoais com influências socioculturais:

- comparar textos, fotos e depoimentos que propiciem a obtenção de dados/informações a respeito de sua geração em momentos diferentes e em função de idade, família, comunidade e contextos diversos;
- organizar uma Feira do Jovem, Exposição do Jovem ou elaborar um Álbum da Juventude, com peças/ objetos/ fotografias/ colagens que representem o jovem de hoje sob múltiplos aspectos;
- construir de um Quadro Comparativo das juventudes em décadas diferentes da história, como a da geração dos avós e dos pais quando tinham a sua idade;
- analisar personagens jovens da literatura, de filmes, de novelas ou retratados em biografias e depoimentos;
- produção coletiva de textos sobre a juventude atual.

**2.2. Competência:** Compreender a sociedade, sua gênese, sua transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana.

| Habilidades   | Valores e Atitudes  |
|---|---|
| 1. Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.<br>2. Identificar as condições em que os indivíduos podem atuar mais significativamente como sujeitos ou mais significativamente como produtos dos processos históricos.<br>3. Distinguir elementos culturais de diferentes origens e identificar e classificar processos de aculturação. | a) Interesse pela realidade em que vive.<br>b) Valorização da colaboração de diferentes povos, etnias, gerações na construção do patrimônio cultural da Humanidade. |

|  |  |
|--|--|
| 4. Identificar as relações existentes entre os diferentes tipos de sociedade e seu desenvolvimento científico e tecnológico. |  |
|--|--|

### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A. Analisar eventos, processos ou produtos culturais apresentados e neles identificar e inter-relacionar diferentes tipos de agentes e de ações humanas que o produziram.
- B. Dado um determinado evento sociocultural, refletir e imaginar outros encaminhamentos que a ele poderiam ter sido dados se tivessem sido outros os agentes envolvidos e diferentes os fatores que nela intervieram.
- C. O aluno deverá analisar-se em relação a determinado contexto sociocultural, percebendo de que forma ele, pessoalmente, contribui para a permanência ou a transformação de determinadas situações ao desempenhar seus papéis sociais (de estudante, aluno, consumidor, eleitor, contribuinte, torcedor, plateia, espectador, ouvinte, leitor, internauta, vizinho, membro de grêmio, comunidade religiosa, ONG ou partido político etc.).
- D. Análise do portfólio do aluno.

**2.3. Competência:** Sistematizar informações relevantes para a compreensão da situação-problema.

| Habilidades   | Valores e Atitudes  |
|---|---|
| 1. Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.<br>2. Situar determinados fenômenos, objetos, pessoas, produções da cultura em seus contextos históricos.<br>3. Situar os momentos históricos nos diversos ritmos da duração e nas relações de sucessão e/ ou de simultaneidade.<br>4. Construir periodizações segundo procedimentos próprios da ciência, arte, literatura ou de outras categorias de análise e classificação.<br>5. Identificar o problema e formular questões que possam explicá-lo e orientar a sua solução.<br>6. Aplicar raciocínios dedutivos e indutivos.<br>7. Comparar problemáticas atuais com as de outros momentos históricos.<br>8. Comparar, classificar, estabelecer relações, organizar e arquivar dados experimentais ou outros.<br>9. Utilizar-se de referências científicas, tecnológicas, religiosas e da cultura popular e articular essas diferentes formas de conhecimento.<br>10. Comparar e interpretar fenômenos. | a) Valorização dos procedimentos de planejamento, a organização e a avaliação na obtenção de resultados esperados.<br>b) Valorização da pesquisa como instrumento de ampliação do conhecimento para a resolução de problemas.<br>c) Reconhecimento de sua responsabilidade no acesso, na produção, na divulgação e na utilização da informação. |

|  |  |
|--|--|
| 11. Estimar ordens de grandeza e identificar parâmetros relevantes para quantificação.<br>12. Formular e testar hipóteses e prever resultados.<br>13. Interpretar e criticar resultados numa situação concreta.<br>14. Selecionar estratégias de resolução de problemas.<br>15. Utilizar ideias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos.<br>16. Recorrer a modelos, esboços, fatos conhecidos em suas análises e interpretações de fenômenos.<br>17. Distinguir os diferentes processos de Arte, identificar seus instrumentos de ordem material e ideal e percebê-los como manifestações socioculturais e históricas. |  |
|--|--|

### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** Propor projetos de pesquisa técnico-científicos.
- B.** Propor situação-problema; analisar elementos constituintes; analisar o contexto em que ocorre; identificar causas; formular hipóteses; identificar e selecionar fontes de pesquisa; definir amostra; selecionar e aplicar técnicas de pesquisa; definir etapas e cronograma; propor soluções; avaliar resultados.

**2.4. Competência:** Na resolução de problemas, pesquisar, reconhecer e relacionar: a) as construções do imaginário coletivo; b) elementos representativos do patrimônio cultural; c) as classificações ou critérios organizacionais, preservados e divulgados no eixo espacial e temporal; d) os meios e instrumentos adequados para cada tipo de questão; estratégias de enfrentamento dos problemas.

| Habilidades   | Valores e Atitudes   |
|---|--|
| 1. Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.<br>2. Comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos.<br>3. Identificar, localizar e utilizar, como campo de investigação, os lugares de memória e os conteúdos das produções folclóricas e ficcionais em geral.<br>4. Recorrer a teorias, metodologias, tradições, costumes, literatura, crenças e outras expressões de culturas – presentes ou passadas – como instrumentos de pesquisa e como repertório de experiências de resolução de problemas.<br>5. Identificar e valorizar a diversidade dos patrimônios etnoculturais e artísticos de diferentes sociedades, épocas e lugares, compreendendo critérios e valores organizacionais culturalmente construídos. | a) Valorização das técnicas de pesquisa, planejamento, organização e avaliação.<br>b) Reconhecimento da importância de utilizar fontes de informação variadas. |

|   |  |
|---|--|
| <p>6. Identificar regularidades e diferenças entre os objetos de pesquisa.</p> <p>7. Selecionar e utilizar metodologias e critérios adequados para a análise e classificação de estilos, gêneros, recursos expressivos e outros.</p> <p>8. Consultar Bancos de Dados e <i>sites</i> na Internet.</p> <p>9. Selecionar instrumentos para a interpretação de experimentos e fenômenos descritos ou visualizados.</p> <p>10. Identificar diferentes metodologias, sistemas, procedimentos e equipamentos e estabelecer critérios para sua seleção e utilização adequada.</p> <p>11. Estabelecer objetivos, metas e etapas direcionadas para a resolução da questão.</p> <p>12. Identificar e levantar recursos.</p> <p>13. Planejar e executar procedimentos selecionados.</p> |  |
|---|--|

### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

A. A partir da proposição de determinada situação-problema:

- consultar diferentes fontes e órgãos de informação: livros, revistas, livrarias, bibliotecas, videotecas, museus, institutos de pesquisa, instituições artísticas, centros de pesquisa científica, centros de memórias, *sites*, dicionário de línguas e especializados, mapas, tabelas, exposições;
- utilizar informações coletadas no folclore, na arte popular, nos contos para crianças, em receitas de medicina popular, na literatura de cordel, nas brincadeiras e brinquedos tradicionais, nas superstições, nas concepções do senso comum, nas crenças religiosas etc.;
- apresentar a solução para a situação-problema proposta.

### FUNÇÃO 3: CONTEXTUALIZAÇÃO SOCIOCULTURAL

**3.1. Competência:** Compreender as ciências, as artes e a literatura como construções humanas, entendendo como elas se desenvolveram por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas e percebendo seu papel na vida humana em diferentes épocas e em suas relações com as transformações sociais.

| Habilidades   | Valores e Atitudes  |
|---|---|
| <p>1. Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.</p> <p>2. Reconhecer e utilizar as ciências, artes e literatura como elementos de interpretação e intervenção e as tecnologias como conhecimento sistemático de sentido prático.</p> | <p>a) Criticidade diante das informações obtidas.</p> <p>b) Gosto pelo aprender e pela pesquisa.</p> <p>c) Valorização dos conhecimentos e das tecnologias que possibilitam a resolução de problemas.</p> <p>d) Respeito aos princípios da ética e aos direitos e deveres de cidadania.</p> |

|   |   |
|---|---|
| <p>3. Perceber que as tecnologias são produtos e produtoras de transformações culturais.</p> <p>4. Comparar e relacionar as características, métodos, objetivos, temas de estudo, valorização e aplicação etc. das ciências na atualidade e em outros momentos.</p> <p>5. Comparar criticamente a influência das tecnologias atuais ou de outros tempos nos processos sociais.</p> <p>6. Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e relacionar questões sociais e ambientais.</p> <p>7. Posicionar-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado.</p> <p>8. Saber distinguir variantes linguísticas e perceber como refletem formas de ser, pensar e produzir.</p> | <p>e) Respeito ao patrimônio cultural nacional e estrangeiro.</p> <p>f) Interesse pela realidade em que vive.</p> |
|---|---|

### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** Analisar um determinado produto científico, tecnológico, artístico ou literário – por exemplo, uma teoria, um equipamento, uma pintura, um poema, um edifício – e reconstituir a trajetória histórica de sua produção e os desdobramentos que ela poderá provocar no futuro.

## FORMAÇÃO PROFISSIONAL

### II.1 – PLANEJAMENTO ECONÔMICO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

#### Função: Planejamento de Obras

| COMPETÊNCIAS   | HABILIDADES   | BASES TECNOLÓGICAS   |
|--|---|--|
| 1. Compreender o processo de análise econômica e execução para produção de um empreendimento.  | 1.1. Apresentar os resultados de análise econômica e mercadológica na composição de custos finais do empreendimento.<br>1.2. Elaborar planilhas de orçamentos com custos unitários e listas de materiais e equipamentos.<br>1.3. Apurar incidência do encargo social na mão-de-obra.<br>1.4. Calcular composição unitária de serviço e planilhas eletrônicas.<br>1.5. Compilar banco de dados arquivos de fornecedores dos: materiais e equipamentos. | 1. Conceito de planejamento de obras civis e suas etapas do processo produtivo em obras civis<br>2. Conceitos de produção e produtividade<br>3. Componentes dos custos diretos, custos indiretos, encargos sociais e BDI de obras civis<br>4. Composições unitárias dos serviços de construção civil para um orçamento<br>5. Planilhas orçamentárias |
| 2. Desenvolver métodos de levantamentos quantitativos dos serviços de construção civil.        | 2.1. Aplicar métodos de levantamento quantitativo dos serviços de construção civil.<br>2.2. Registrar medições de prestações de serviços.   | 6. Métodos de levantamento quantitativo dos serviços de construção civil<br>7. Métodos de cadastro dos preços de materiais e equipamentos<br>8. Princípios de histograma, fluxograma e cronogramas<br>9. Fundamentos do cronograma físico-financeiro<br>10. Conceitos de Rede PERT-COM   |
| 3. Elaborar planilha e cronograma físico-financeiro e escala de tempo de execução de serviços. | 3. Utilizar gráficos para controle da execução dos processos construtivos e financeiros.  |  |
| Carga Horária (Horas-aula)   |   |  |
| Teórica  | 00  | Prática em Laboratório*  |
|  | 80  | Total  |
|  |   | 80 Horas-aula  |
|  |   | Prática em Laboratório   |

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## II.2 – TECNOLOGIA DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL I

### Função: Execução

| COMPETÊNCIAS  | HABILIDADES  | BASES TECNOLÓGICAS  |
|---|--|---|
| <p>1. Avaliar as principais propriedades físicas e mecânicas e suas aplicações e características dos aglomerantes, argamassas e concretos.</p> <p>2. Reconhecer métodos de ensaios tecnológicos dos aglomerantes, argamassas e concretos.</p> | <p>1.1. Verificar as características e propriedades do cimento.</p> <p>1.2. Determinar as composições, dosagens, características e as propriedades das argamassas e concretos.</p> <p>1.3. Determinar campos de aplicação de argamassas e concretos.</p> <p>1.4. Calcular consumo dos materiais na produção da argamassa e do concreto.</p> <p>2.1. Realizar ensaios laboratoriais e de campo.</p> <p>2.2. Aplicar métodos de ensaios tecnológicos de cimento, argamassas e concretos.</p> <p>2.3. Selecionar equipamentos para os ensaios tecnológicos.</p> <p>2.4. Apresentar relatórios técnicos dos ensaios.</p> | <p>1. Materiais aglomerantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cimento <i>portland</i>:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>histórico, fabricação, composição (mineralógica e potencial), propriedades, principais tipos, armazenamento</li> </ul> </li> <li>cal:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>definição, fabricação (matéria-prima, extinção etc.), endurecimento, propriedades, aplicações, armazenamento</li> </ul> </li> <li>gesso:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>definição, fabricação, endurecimento, propriedades, aplicações</li> </ul> </li> </ul> <p>2. Argamassa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>conceituação, utilizações, classificação, propriedades, tipos e composição</li> </ul> <p>3. Concreto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>definição, materiais constituintes, tipos, propriedades (estado fresco e endurecido) e aplicação</li> </ul> <p>4. Produção, dosagem e cálculo de consumo dos materiais na produção da argamassa</p> <p>5. Produção, dosagem e cálculo de consumo dos materiais na produção do concreto</p> <p>6. Métodos de ensaios laboratoriais de cimento, argamassas e concretos</p> |

### Carga Horária (Horas-aula)

|         |    |                         |    |       |               |                        |
|---------|----|-------------------------|----|-------|---------------|------------------------|
| Teórica | 00 | Prática em Laboratório* | 80 | Total | 80 Horas-aula | Prática em Laboratório |
|---------|----|-------------------------|----|-------|---------------|------------------------|



\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## II.3 – ELABORAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

### Função: Elaboração de Estudos e Projetos Técnicos

| COMPETÊNCIAS  | HABILIDADES   | BASES TECNOLÓGICAS   |
|---|---|--|
| <p>1. Conceber projetos técnicos arquitetônicos vigentes na legislação e normas técnicas.</p> <p>2. Articular processos de tramitação para aprovação do projeto junto aos órgãos competentes.</p> | <p>1.1. Conduzir estudos de projetos de arquitetura.</p> <p>1.2. Selecionar dados e informações para implantação do projeto.</p> <p>1.3. Aplicar <i>softwares</i> específicos para desenho.</p> <p>2.1. Verificar processos de tramitação para aprovação do projeto e licenciamento da obra junto aos órgãos competentes.</p> <p>2.2. Colher documentação necessária à legalização da obra de acordo com o órgão competente.</p> <p>2.3. Conferir documentação para aprovação de projetos arquitetônicos.</p> | <p>1. Princípios e procedimentos da elaboração de um projeto arquitetônico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>normas e convenções</li> </ul> <p>2. Plantas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>conceito, tipos e aplicações</li> </ul> <p>3. Conceitos e execução de cortes transversais e longitudinais</p> <p>4. Conceitos e execução de elevações</p> <p>5. Dimensionamento de compartimentos</p> <p>6. Noções de insolação, ventilação e iluminação</p> <p>7. Humanização de ambientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>leiaute</li> </ul> <p>8. Noções de tipologia, representação, dimensionamento e aplicações em projeto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aberturas;</li> <li>escadas;</li> <li>coberturas</li> </ul> <p>9. Projeto arquitetônico de uma edificação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>estudo do terreno:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>formato, declividade, orientação e legislação</li> </ul> </li> <li>definição e organização dos ambientes:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>programa e organograma</li> </ul> </li> <li>elaboração de um projeto e sua representação</li> </ul> |
| <b>Carga Horária (Horas-aula)</b>   |   |  |

|   |    |                         |     |       |                |                        |
|---|----|-------------------------|-----|-------|----------------|------------------------|
| Teórica   | 00 | Prática em Laboratório* | 120 | Total | 120 Horas-aula | Prática em Laboratório |
| <p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.</p> |    |                         |     |       |                |                        |

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## II.4 – TÉCNICAS E PRÁTICAS CONSTRUTIVAS DE SUPERESTRUTURA, VEDAÇÃO E COBERTURA

### Função: Execução de Obras

| COMPETÊNCIAS  | HABILIDADES  | BASES TECNOLÓGICAS  |
|---|--|---|
| <p>1. Identificar técnicas dos processos de execução construtiva, segundo os materiais, máquinas, ferramentas e equipamentos específicos.</p> <p>2. Interpretar especificações técnicas dos materiais para construção de obra.</p> <p>3. Compreender normas técnicas de execução dos serviços de alvenaria, estrutura e de segurança.</p> | <p>1.1 Detectar materiais, máquinas, ferramentas e equipamentos específicos para execução dos serviços construtivos.</p> <p>2.1 Efetuar procedimentos técnicos para execução dos serviços construtivos.</p> <p>3.1 Aplicar as normas técnicas.</p> | <p>1. Máquinas, equipamentos, ferramentas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• especificações técnicas e tipos, para utilizar nas etapas da superestrutura, alvenaria e cobertura</li> </ul> <p>2. Alvenaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tipos de assentamento e amarrações;</li> <li>• tipos de materiais:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ tijolos/ blocos e outros</li> </ul> </li> <li>• vergas e contravergas;</li> <li>• ligações com estrutura de concreto, aço e madeira</li> </ul> <p>3. Alvenaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prática nos processos de assentamento e juntas;</li> <li>• tipos de amarrações;</li> <li>• cuidados no assentamento</li> </ul> <p>4. Superestrutura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formas, tipos de materiais para viga, pilar e laje</li> </ul> <p>5. Prática na execução das formas, escoramento e cimbramento</p> <p>6. Armadura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiais:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ aço e arames</li> </ul> </li> </ul> <p>7. Prática na dobragem com bancadas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• corte e dobragem, pinos de dobragem, espaçadores, posicionamento</li> </ul> <p>8. Procedimentos preliminares à aplicação do concreto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• limpeza, desmoldante, conferência</li> </ul> |

|   |    |  |     |              |                       |                               |
|---|----|--|-----|--------------|-----------------------|-------------------------------|
|   |    | <p>9. Prática na execução e aplicação do concreto</p> <p>10. Cobertura:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>tipos de cobertura e os principais elementos utilizados com seus materiais:<ul style="list-style-type: none"><li>telha cerâmica, plástico ou PVC, vidro, ardósia, metálicas (alumínio, cobre – placas lisas, ferro em chapas dobradas e zinco em placas onduladas);</li><li>estrutura da cobertura (madeira, metálica etc.)</li></ul></li></ul> <p>11. Conceitos de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>máquinas, ferramentas e equipamentos específicos para cada serviço construtivo</li></ul> <p>12. Normas técnicas</p> |     |              |                       |                               |
| <b>Carga Horária (Horas-aula)</b>   |    |  |     |              |                       |                               |
| <b>Teórica</b>  | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>   | 120 | <b>Total</b> | <b>120 Horas-aula</b> | <b>Prática em Laboratório</b> |
| <p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.</p> |    |  |     |              |                       |                               |

## II.5 – PROJETOS DE INSTALAÇÕES PREDIAIS

### Função: Planejamento e Execução de Obras

| COMPETÊNCIAS   | HABILIDADES  | BASES TECNOLÓGICAS   |
|--|--|--|
| <p>1. Identificar sistemas e componentes necessários para elaboração de projetos de instalações prediais, dimensionando segundo ferramentas apropriadas para cada tipo de trabalho com normas técnicas específicas.</p> <p>2. Selecionar materiais, equipamentos e ferramentas utilizados em instalações prediais, segundo suas características e condições de funcionamento.</p> <p>3. Representar projetos executivos de instalações prediais segundo normas técnicas específicas.</p> <p>4. Supervisionar serviços de execução de instalações prediais.</p> | <p>1.1. Identificar tipos de instalações prediais.</p> <p>1.2. Dimensionar instalações prediais.</p> <p>1.3. Calcular diferença de potencial, intensidade de corrente, resistência, potência e fatores de potência e demanda em instalações elétricas.</p> <p>1.4. Calcular vazão, pressão, perímetro, área e volume em instalações hidráulicas.</p> <p>1.5. Realizar conversão de unidades de medidas, múltiplos e submúltiplos (SI e inglês).</p> <p>2.1 Especificar produtos e materiais necessários às instalações prediais ambientalmente eficientes disponíveis no mercado.</p> <p>3.1. Realizar graficamente projetos de instalações prediais utilizando normas técnicas.</p> <p>3.2. Aplicar terminologia técnica em projetos executivos de instalação hidráulica e elétrica.</p> <p>4.1 Conduzir a execução dos serviços de instalação hidráulica e elétrica.</p> | <p>1. Definição, tipos e critérios de dimensionamento de projetos e execução de sistemas e instalações hidrossanitárias residenciais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• água fria, água quente, água pluvial, esgoto sanitário e incêndio</li> </ul> <p>2. Dimensionamento de projetos de instalações elétricas residenciais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sistemas e grandezas elétricas:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ conhecimentos básicos de eletricidade, geração de energia elétrica</li> </ul> </li> <li>• conceitos e identificação de circuitos elétricos:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ levantamento de cargas elétricas, padrão de entrada, quadro de distribuição, simbologia, circuito de distribuição, condutores elétricos, aterramento, planejamento dos eletrodutos, dimensionamento – corrente elétrica, circuito distribuição, fiação, quadro distribuição etc</li> </ul> </li> <li>• sistemas de proteção e controle de circuitos:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ disjuntores, interruptores, minuterias etc</li> </ul> </li> <li>• noções de luminotécnica</li> </ul> <p>3. Elaboração de memoriais descritivos com apresentação de convenções e considerações conforme os projetos de instalações prediais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lista dos materiais utilizados nas instalações</li> </ul> |

|   |    |   |     |              |                       |                               |
|---|----|---|-----|--------------|-----------------------|-------------------------------|
|   |    | <p>4. Normas Técnicas de execução e segurança aplicáveis às instalações prediais:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• situações de risco, providências de emergência e prevenção contra acidentes</li></ul> <p>5. Desenho das instalações hidráulicas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• água quente, esgoto sanitário, água pluvial (simbologias e detalhes isométricos), dimensionamento das tubulações e tipos de conexões junto com o projeto arquitetônico</li></ul> <p>6. Representação em planta das instalações elétricas e suas interfaces com o projeto arquitetônico com simbologias e detalhes isométricos, representações dos circuitos, tabelas de dimensionamentos, divisão e distribuição dos circuitos</p> |     |              |                       |                               |
| <b>Carga Horária (Horas-aula)</b>   |    |   |     |              |                       |                               |
| <b>Teórica</b>  | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>  | 120 | <b>Total</b> | <b>120 Horas-aula</b> | <b>Prática em Laboratório</b> |
| <p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.</p> |    |   |     |              |                       |                               |

### 3ª SÉRIE – Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Ao concluir a 3ª SÉRIE, o aluno deverá ter construído as competências e as habilidades da formação geral e da formação profissional, adquirido valores, desenvolvido atitudes e dominado os conhecimentos abaixo relacionados.

#### FORMAÇÃO GERAL

#### FUNÇÃO 1: REPRESENTAÇÃO E COMUNICAÇÃO

**1.1. Competência:** Utilizar-se das linguagens como meio de expressão, informação e comunicação, em situações intersubjetivas, adequando-as aos contextos diferenciados dos interlocutores e das situações em que eles se encontram.

| Habilidades  | Valores e Atitudes   |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Perceber a pertinência da utilização de determinadas formas de linguagem de acordo com diferentes situações e objetivos.</li><li>2. Colocar-se no lugar do interlocutor ou do público alvo e adequar as formas e meios de expressão às suas características específicas.</li><li>3. Identificar quais são, selecionar e utilizar as formas mais adequadas para expressar concordância, oposição, indiferença, neutralidade, solidariedade em diferentes situações e contextos etc.</li><li>4. Selecionar estilos e formas de comunicar-se ou expressar-se adequados aos discursos científicos, artísticos, literários ou outros.</li><li>5. Utilizar textos e discursos que, na forma e no conteúdo, sejam mais adequados para contestar, esclarecer, fundamentar, justificar, ilustrar ou reforçar argumentos.</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>a) Valorização do diálogo.</li><li>b) Respeito às diferenças pessoais.</li><li>c) Preocupação em se comunicar de forma a entender o outro e ser por ele entendido.</li></ol> |

#### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A. Propor situações em que o aluno deva expor ideias, narrar ou relatar fatos, emitir ou transmitir informações, argumentar etc. – tais como debates, seminários, júris simulados ou outras.
- B. Propor a produção de cartas, ofícios, artigos para jornal, manuais, cartilhas, convites, poemas, quadrinhos, charges, instalações, desenhos, colagens, jogos ou outros, orientados para determinados interlocutores ou público alvo de acordo com algumas de suas características especificadas.
- C. Análise do portfólio do aluno.



**1.2. Competência:** Expressar-se por escrito ou oralmente com clareza, usando a terminologia pertinente.

| Habilidades   | Valores e Atitudes   |
|---|--|
| 1. Interpretar textos e discursos reconhecendo, nas diferentes formas de expressão, os objetivos, as intenções, os valores implícitos, as mensagens subliminares, a filiação ideológica de seu autor.<br>2. Selecionar estilos e formas de comunicar-se ou expressar-se adequadas a cada situação.<br>3. Utilizar categorias e procedimentos próprios do discurso científico, artístico, literário ou outros.<br>4. Acionar, selecionar, organizar e articular conhecimentos para construir argumentos e propostas. | a) Iniciativa.<br>b) Criticidade.<br>c) Independência na emissão e recepção da informação. |

#### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

**A.** Proposição de uma situação-problema e observação e análise do discurso oral ou escrito do aluno em relação:

- a) ao tipo de linguagem;
- b) ao vocabulário empregado;
- c) aos objetivos pretendidos;
- d) ao nível de complexidade e de aprofundamento requerido pela situação;
- e) aos interlocutores e/ ou plateia aos quais se dirige.

**1.3. Competência:** Colocar-se como sujeito no processo de produção/ recepção da comunicação e expressão.

| Habilidades   | Valores e Atitudes   |
|---|--|
| 1. Interpretar textos e discursos reconhecendo, nas diferentes formas de expressão, os objetivos, as intenções, os valores implícitos, as mensagens subliminares, a filiação ideológica de seu autor.<br>2. Selecionar estilos e formas de comunicar-se ou expressar-se adequadas a cada situação.<br>3. Utilizar categorias e procedimentos próprios do discurso científico, artístico, literário ou outros.<br>4. Acionar, selecionar, organizar e articular conhecimentos para construir argumentos e propostas. | a) Iniciativa.<br>b) Criticidade.<br>c) Independência na emissão e recepção da informação. |

#### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

**A.** Propor situações-problema que demandem do aluno:

- a) análise e interpretação de textos;

- b) elaboração de discursos (orais e escritos) de forma pessoal, original e clara;
- c) produção de jornais, artigos, quadrinhos, charges, murais, cartazes, dramatizações, *home pages* ou outros instrumentos de informação, representação e comunicação;
- d) transmissão de ideias através de expressão corporal, jogos, músicas, paródias.

**B.** Análise do portfólio do aluno.

## FUNÇÃO 2: INVESTIGAÇÃO E COMPREENSÃO

**2.1. Competência:** Entender as tecnologias de Planejamento, Execução, Acompanhamento e Avaliação de projetos.

| Habilidades   | Valores e Atitudes  |
|---|---|
| 1. Organizar, registrar e arquivar informações.<br>2. Traduzir, interpretar ou reorganizar informações disponíveis em estatísticas.<br>3. Selecionar critérios para estabelecer classificações e construir generalizações.<br>4. Selecionar e utilizar metodologias científicas adequadas.<br>5. Elaborar, desenvolver, acompanhar e avaliar planos de trabalho.<br>6. Elaborar relatórios, informes, requerimentos, fichas, papéis, roteiros, manuais e outros.<br>7. Identificar resultados, repercussões ou desdobramentos do projeto. | a) Valorização dos procedimentos de pesquisa, planejamento do trabalho.<br>b) Responsabilidade em relação à validade e fidedignidade das informações utilizadas, produzidas e divulgadas. |

### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** Propor trabalhos em grupo e observar e avaliar o desempenho do aluno na:
- a) organização de trabalho em equipe; em situações competitivas e naquelas que requerem cooperação; nos momentos em que é imprescindível a assertividade; na resolução de questões referentes à ética e à cidadania;
  - b) elaboração de Planos (de trabalho, de atividades, de eventos, de projetos, de pesquisa);
  - c) elaboração de relatórios, avaliações, relatos, informes, requerimentos, cartas, fichas, transparências, painéis, roteiros, manuais;
  - d) organização de Diários de Campo;
  - e) consulta a Bancos de Dados e na utilização das informações coletadas;
  - f) montagem/ organização/ execução de peças dramáticas, exposições, campeonatos, campanhas, feiras, viagens etc.;
  - g) montagem do seu portfólio.

**2.2. Competência:** Avaliar resultados (experimentos, demonstrações, projetos, etc.) e propor ações de intervenção, pesquisas ou projetos com base nas avaliações efetuadas.

| Habilidades   | Valores e Atitudes  |
|---|---|
| 1. Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.<br>2. Selecionar e utilizar indicadores.<br>3. Utilizar subsídios teóricos para interpretar e testar resultados.<br>4. Confrontar resultados com hipóteses levantadas.<br>5. Controlar resultados com hipóteses levantadas.<br>6. Identificar os procedimentos que conduziram ao resultado obtido.<br>7. Identificar as possíveis implicações dos resultados apresentados.<br>8. Selecionar ações de intervenção ou novas pesquisas e projetos com base nos resultados obtidos. | a) Criticidade diante dos resultados obtidos.<br>b) Interesse em propor e em participar de ações de intervenção solidária na realidade.<br>c) Reconhecimento das suas responsabilidades sociais.<br>d) Autonomia/ iniciativa para solucionar problemas.<br>e) Compartilhamento de saberes e de responsabilidades. |

### Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A. Desenvolvido determinado experimento, projeto, etc., analisar os resultados apresentados confrontando as diferenças entre as situações ou objetos tratados antes e depois do tratamento desenvolvido e percebendo quais as consequências dos resultados obtidos.
- B. Observar a postura do aluno para perceber quais os valores que o orientam quando propõe projetos, atividades, intervenções.
- C. Analisar o portfólio do aluno.

## FUNÇÃO 3: CONTEXTUALIZAÇÃO SOCIOCULTURAL

**3.1. Competência:** Considerar a linguagem e suas manifestações como fonte de legitimação de acordos e condutas sociais que se realizam em contextos histórico-culturais específicos.

| Habilidades  | Valores e Atitudes  |
|--|---|
| 1. Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.<br>2. Situar as diversas produções da cultura em seu contexto histórico, histórico-cultural.<br>3. Construir categorias de diferenciação, avaliação e criação para apreciação do patrimônio cultural nacional e internacional, com as suas diferentes visões do mundo. | a) Respeito pelas diferenças individuais.<br>b) Valorização das contribuições de diferentes gerações, povos, etnias na construção do patrimônio cultural da humanidade.<br>c) Preservação das manifestações da linguagem, utilizadas por diferentes grupos sociais, em suas esferas de especialização.<br>d) Valorização da paz e da justiça. |

|   |  |
|---|--|
| <p>4. Interpretar informações, códigos, ideias, palavras, diferentes linguagens, considerando as características físicas, étnicas, sociais e históricas de seus emissores/ produtores.</p> <p>5. Identificar características e elementos nacionais, regionais, locais, grupais, nas diferentes formas de expressão e comunicação e utilizá-las para a análise e interpretação das produções literárias, científicas e artísticas.</p> <p>6. Detectar, nos lugares, as relações de convivência ou de dominação entre culturas de diferentes origens.</p> |  |
|---|--|

## Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

- A.** Determinar um tema ou uma situação e propor ao aluno que faça uma coletânea de informações e expressões a seu respeito, nas mais diversas linguagens e em diferentes épocas e culturas, relacionando os elementos de aproximação, de afastamento, de interligação, etc. que foram percebidos entre eles e que constituem ora características comuns a todos os humanos, ora características específicas de determinadas comunidades.

**3.2. Competência:** Compreender e avaliar a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas na vida dos diferentes grupos e atores sociais e em suas relações de: a) convivência; b) exercício de direitos e deveres de cidadania; c) administração da justiça; d) distribuição de renda; e) benefícios econômicos, etc.

| Habilidades  | Valores e Atitudes  |
|--|---|
| <p>1. Articular conhecimentos de diferentes naturezas e áreas numa perspectiva interdisciplinar.</p> <p>2. Traduzir os conhecimentos sobre a pessoa, a sociedade, a economia, as práticas sociais e culturais em condutas de indagação, análise, problematização e protagonismo diante de situações novas, problemas ou questões de diferentes tipos.</p> <p>3. Identificar a presença ou ausência do poder econômico e político na informação e transformação dos espaços.</p> <p>4. Identificar, nos processos históricos, quando os indivíduos estão atuando mais significativamente como sujeitos ou mais significativamente como produtos dos processos históricos.</p> <p>5. Situar as diversas instituições e produções da cultura em seus diversos históricos.</p> <p>6. Comparar as instituições atuais com as similares em outros momentos históricos.</p> | <p>a) Valorizar as contribuições do conhecimento científico na construção das identidades pessoais e sociais, na construção de propostas de vida e nas escolhas de forma de intervir na realidade social.</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p>7. Relacionar o surgimento, a evolução e a ação das organizações políticas e sociais que lhes deram origem.</p> <p>8. Comparar as organizações governamentais e não governamentais e identificar a que interesses servem, de que necessidades surgiram, a quem têm beneficiado e que interferências têm provocado no meio social.</p> <p>9. Relacionar as mudanças ocorridas no espaço com as novas tecnologias, organizações da produção, interferências no ecossistema etc. e com o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, políticas e culturais.</p> |  |
|---|--|

## Instrumentos e Procedimentos de Avaliação

### A. Propor ao aluno que:

- analise alguns elementos que, em sua identidade pessoal e coletiva, são decorrentes da influência de diferentes instituições: família, escola, religião, Estado etc.;
- faça o mesmo levantamento e análise, por meio de entrevistas, com pessoas idosas ou de outras nacionalidades;
- compare os resultados, percebendo semelhanças ou diferenças nas influências exercidas pelas mesmas instituições em sujeitos com histórias de vida diversas e em épocas diversas;
- perceba, nessas semelhanças e diferenças, indicadores que possibilitem pesquisas para a reconstituição de suas trajetórias históricas e compreensão de suas funções sociais;
- levante hipóteses a esse respeito.

### 3.3. Competência/ Habilidade: Propor ações de intervenção solidária na realidade.

| Habilidades   | Valores e Atitudes   |
|---|--|
| <p>1. Identificar, na observação da sociedade, movimentos de ruptura de paradigmas e relacioná-los com a estrutura social e o momento histórico.</p> <p>2. Distinguir e classificar, nos processos históricos, quais segmentos ou grupos sociais que têm interesse na continuidade/ permanência e os que tem interesse na ruptura/ transformação das estruturas sociais.</p> <p>3. Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico e as transformações e aspectos socioculturais.</p> <p>4. Identificar as diferentes tecnologias que poderão ser aplicadas na resolução dos problemas.</p> | <p>a) Respeito à coletividade.</p> <p>b) Solidariedade e cooperação no trato com os outros.</p> <p>c) Sentido de pertencimento e de responsabilidade em relação a diferentes comunidades.</p> <p>d) Reconhecimento de sua parcela de responsabilidade na construção de sociedades justas e equilibradas.</p> <p>e) Disposição a colaborar na resolução de problemas.</p> |

- |   |  |
|---|--|
| <p>5. Reconhecer a influência das tecnologias na sua vida e no cotidiano de outras pessoas; nas maneiras de viver, sentir, pensar e se comportar; nos processos de produção de produção; no desenvolvimento do conhecimento e nos processos sociais.</p> <p>6. Identificar padrões comuns nas estruturas e nos processos de produção que garantem a continuidade e a evolução dos seres vivos.</p> <p>7. Reconhecer o caráter sistêmico do planeta e a importância da biodiversidade para a preservação da vida.</p> <p>8. Relacionar condições do meio e intervenção humana.</p> <p>9. Posicionar-se criticamente diante dos processos de utilização de recursos naturais e materiais.</p> <p>10. Apontar as implicações ambientais, sociais e econômicas e propondo formas de intervenção para reduzir e controlar os efeitos de sua má utilização.</p> <p>11. Propor formas de intervenção para reduzir e controlar os efeitos da poluição ambiental.</p> <p>12. Perceber a si mesmo como agente social: como sujeito ativo ou passivo em relação a certos processos e movimentos socioculturais.</p> <p>13. Posicionar-se diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado.</p> |  |
|---|--|

### **Instrumentos e Procedimentos de Avaliação**

- A.** Estimular o aluno a propor campanhas, manifestações, representações, produções escritas, abaixo-assinados, projetos que possam minimizar ou solucionar problemas e/ou atender a demandas de uma determinada comunidade ou de um grupo social.

## FORMAÇÃO PROFISSIONAL

### III.1 – GERENCIAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE OBRAS

#### Função: Planejamento e Execução de Obras

| COMPETÊNCIAS  | HABILIDADES  | BASES TECNOLÓGICAS   |
|---|--|--|
| 1. Interpretar, organograma, fluxograma, cronograma do processo construtivo e produtivo de obras. | 1.1. Organizar o processo de tramitação para aprovação do projeto e licenciamento da obra.<br>1.2. Construir fluxogramas dos processos construtivos.<br>1.3. Registrar o desenvolvimento da programação físico-financeira da obra.<br>1.4. Controlar suprimentos de materiais e equipamentos.<br>1.5. Gerenciar quadro de necessidades de mão-de-obra conforme cronograma físico-financeiro. | 1. Fatores importantes de definições e características de uma obra<br><br>2. Técnicas e métodos de controle para o gerenciamento de obra:<br>• produção e produtividade<br><br>3. Principais fases do processo de planejamento básico de uma obra:<br>• organograma, fluxograma, cronograma etc  |
| 2. Controlar etapas do processo construtivo e produtivo de obras.                                 | 2.1. Elaborar e desenhar o leiaute do canteiro de obras.<br>2.2. Construir fluxogramas dos processos construtivos.<br>2.3. Conduzir a implantação da infraestrutura física do canteiro de obras.<br>2.4. Classificar materiais e equipamentos segundo suas características de armazenamento e circulação.<br>2.5. Armazenar materiais e equipamentos segundo necessidade de aplicação.       | 4. Viabilidade e controle do planejamento técnico-econômico da construção de um empreendimento<br><br>5. Introdução e considerações ao processo de implantação de obras<br><br>6. Programas de prevenção etc<br><br>7. Responsabilidades e atribuições<br><br>8. Solicitações às concessionárias |
| 3. Identificar normas e procedimentos do processo construtivo e produtividade no canteiro.        | 3.1. Identificar e mapear os riscos de acidentes nos serviços em canteiro de obras.<br>3.2. Utilizar sinalizações e os equipamentos de proteção individual e coletivo.<br>3.3. Classificar técnicas e normas de execução de obras.<br>3.4. Classificar não conformidades da execução de obras.   | 9. Planejamento e instalação do canteiro de obras<br><br>10. Princípios básicos e técnicas para elaboração de um leiaute de canteiro de obras<br><br>11. Logística no canteiro de obras  |

|  |  |   |    |       |               |                        |
|--|--|---|----|-------|---------------|------------------------|
| 4. Organizar processo e produção dos diversos serviços de canteiro de obras. | 4.1. Utilizar procedimentos para acompanhamento contínuo da obra e pós-obra.<br>4.2. Aplicar pesquisas de avaliação dos serviços em execução e executados. | 12. Componentes do canteiro de obras<br><br>13. Escolhas relativas ao projeto do processo: <ul style="list-style-type: none"><li>sistemas de transportes, opções quanto ao armazenamento, movimentação dos operários e circulação dos equipamentos etc</li></ul><br>14. Posicionamento dos elementos do canteiro: <ul style="list-style-type: none"><li>período de utilização e localização dos equipamentos</li></ul><br>15. Referência das Normas Técnicas para dimensionamento, execução e controle de qualidade de canteiro de obra: <ul style="list-style-type: none"><li>NR 7, 9, 18, NBR 12.284/1991 etc</li></ul><br>16. Instrumentos de pesquisa para avaliação dos serviços em execução e executados<br><br>17. Planilhas de relatórios para controle da obra |    |       |               |                        |
| Carga Horária (Horas-aula)   |  |   |    |       |               |                        |
| Teórica  | 00   | Prática em Laboratório*   | 80 | Total | 80 Horas-aula | Prática em Laboratório |

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.



### III.2 – TECNOLOGIA DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL II

#### Função: Execução

| COMPETÊNCIAS  | HABILIDADES  | BASES TECNOLÓGICAS   |
|---|--|--|
| 1. Avaliar as principais propriedades e especificações dos materiais de construção cerâmicos, metálicos e outros.<br><br>2. Especificar critérios de conformidade para recebimento de materiais.<br><br>3. Identificar principais patologias dos materiais de construção. | 1.1 Identificar composição, características e propriedades principais de materiais metálicos cerâmicos e outros.<br><br>2.1. Identificar métodos de ensaios tecnológicos dos materiais.<br>2.2. Aplicar critérios de conformidade para recebimento de materiais.<br><br>3. Aplicar métodos de prevenção de patologias na construção. | 1. Materiais cerâmicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>tijolos, telhas e revestimentos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>origem, produção, propriedades físicas e mecânicas</li> </ul> </li> </ul> 2. Materiais metálicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>aço:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>origem, produção, propriedades físicas e mecânicas</li> </ul> </li> </ul> 3. Aditivos, impermeabilizantes e tintas: <ul style="list-style-type: none"> <li>características e campos de aplicação</li> </ul> 4. Madeira: <ul style="list-style-type: none"> <li>origem, classificação, tipos, estrutura, produção, defeitos, propriedades físicas e mecânicas, durabilidade e preservação</li> </ul> 5. Vidro: <ul style="list-style-type: none"> <li>origem, produção, propriedades, aplicação e classificação</li> </ul> 6. Critérios de conformidade para recebimento de materiais<br><br>7. Principais patologias dos materiais de construção |

#### Carga Horária (Horas-aula)

|         |    |                         |    |       |               |                        |
|---------|----|-------------------------|----|-------|---------------|------------------------|
| Teórica | 00 | Prática em Laboratório* | 80 | Total | 80 Horas-aula | Prática em Laboratório |
|---------|----|-------------------------|----|-------|---------------|------------------------|

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

### III.3 – ESTRUTURAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

#### Função: Estudos e Execução

| COMPETÊNCIAS   | HABILIDADES   | BASES TECNOLÓGICAS  |
|--|---|---|
| <p>1. Identificar sistemas estruturais e suas características.</p> <p>2. Interpretar projetos e detalhamento executivo do sistema construtivo.</p> <p>3. Acompanhar a execução de obras de estruturas segundo normas técnicas específicas.</p> | <p>1.1. Verificar reações de apoio, em relação às cargas aplicadas.</p> <p>1.2. Aplicar conceitos de resistência dos materiais.</p> <p>1.3. Aplicar conceitos fundamentais de estática.</p> <p>1.4. Controlar as etapas de execução das estruturas.</p> <p>2.1. Representar graficamente sistemas construtivos existentes, em diferentes ambientes.</p> <p>2.2. Detalhar sistemas construtivos.</p> <p>2.3. Propor, no detalhamento executivo do sistema construtivo, medidas que evitem os impactos ambientais quando houver inconsistência entre planta e especificação.</p> <p>3.1. Comparar os projetos de sistemas construtivos com as exigências de normas técnicas e da legislação pertinente.</p> <p>3.2. Propor soluções alternativas para os projetos, tendo em vista o atendimento às normas técnicas e legislação pertinente.</p> | <p>1. Grandezas fundamentais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• força;</li> <li>• momento</li> </ul> <p>2. Tensões admissíveis</p> <p>3. Lei de Hooke</p> <p>4. Vínculos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tipos, simbologia e exemplos práticos</li> </ul> <p>5. Tipos de carregamento</p> <p>6. Determinação das reações de apoio</p> <p>7. Condições de equilíbrio</p> <p>8. Esforços cortantes ou de cisalhamento</p> <p>9. Diagrama de esforços:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cortante, normal e momento fletor</li> </ul> <p>10. Momentos fletores</p> <p>11. Pré-dimensionamento de peças isostáticas de estruturas de concreto armado</p> <p>12. Detalhamento das estruturas de concreto armado:</p> |

|  |    |   |    |              |                      |
|--|----|---|----|--------------|----------------------|
|  |    | <ul style="list-style-type: none"><li>planta de forma (viga, pilar, laje etc.) e armadura</li></ul> <p>13. Noções das estruturas de aço e madeira:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>pré-dimensionamento;</li><li>tesoura, sambladura, emendas, perfis, soldas, parafusos, rebites etc;</li><li>detalhamento</li></ul> <p>14. Normas Técnicas</p> |    |              |                      |
| <b>Carga Horária (Horas-aula)</b>  |    |   |    |              |                      |
| <b>Teórica</b>   | 80 | <b>Prática em Laboratório*</b>  | 00 | <b>Total</b> | <b>80 Horas-aula</b> |
| <p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p> |    |   |    |              |                      |

### III.4 – DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS TÉCNICOS

#### Função: Projetos Técnicos

| COMPETÊNCIAS   | HABILIDADES   | BASES TECNOLÓGICAS   |
|--|---|--|
| 1. Conceber projetos executivos de arquitetura.                  | 1.1 Desenvolver projetos e leiaute usando grafite e ferramentas computacionais. | 1. Técnicas de representação gráfica de detalhes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• escadas, telhados e demais elementos da edificação</li> </ul> |
| 2. Conceber projetos de detalhamento de elementos da edificação. | 2.1 Desenvolver projetos de detalhamento de elementos da edificação.            | 2. Técnicas de desenho arquitetônico no computador   |
| 3. Elaborar memoriais descritivos de projetos executivos.        | 3.1 Desenvolver memoriais, especificações e projetos executivos.                | 3. Etapas do projeto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• desenvolvimento, projeto de aprovação e projeto executivo</li> </ul>                      |
| 4. Ler e interpretar os diversos tipos de projetos.              | 4.1 Aplicar técnicas e convenções do desenho arquitetônico.                     | 4. Técnicas de elaboração de memoriais descritivos de projetos executivos<br><br>5. Nomenclatura e simbologia utilizadas no projeto – Normas Técnicas    |

#### Carga Horária (Horas-aula)

|         |    |                         |    |       |               |                        |
|---------|----|-------------------------|----|-------|---------------|------------------------|
| Teórica | 00 | Prática em Laboratório* | 80 | Total | 80 Horas-aula | Prática em Laboratório |
|---------|----|-------------------------|----|-------|---------------|------------------------|

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

### III.5 – ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL

#### Função: Planejamento Ético e Organizacional

| COMPETÊNCIAS  | HABILIDADES  | BASES TECNOLÓGICAS  |
|---|--|---|
| <p>1. Analisar os Códigos de Defesa do Consumidor, da legislação trabalhista, do trabalho voluntário e das regras e regulamentos organizacionais.</p> <p>2. Analisar procedimentos para a promoção da imagem organizacional.</p> <p>3. Relacionar as técnicas e métodos de trabalho com os valores de cooperação, iniciativa e autonomia pessoal e organizacional.</p> <p>4. Analisar a importância da responsabilidade social e da sustentabilidade na formação profissional e ética do cidadão.</p> | <p>1.1 Interpretar a legislação trabalhista nas relações de trabalho.</p> <p>1.2 Interpretar o Código de Defesa do Consumidor nas relações de consumo.</p> <p>1.3 Identificar o papel da legislação no exercício do trabalho voluntário.</p> <p>1.4 Identificar as regras e regulamentos nas práticas trabalhistas das organizações</p> <p>2.1 Identificar o contexto de aplicação dos procedimentos na organização e adequá-los, considerando os critérios dos órgãos reguladores do setor de atuação.</p> <p>2.2 Discernir ameaças que possam comprometer a organização.</p> <p>2.3 Potencializar as oportunidades que impactem na imagem da organização e resultem em novas relações de negócios e parcerias.</p> <p>3.1 Respeitar as diferenças individuais e regionais dos colaboradores no âmbito organizacional.</p> <p>3.2 Identificar valores e encorajar as manifestações de diversidades culturais e sociais.</p> <p>3.3 Utilizar técnicas de aprimoramento das práticas de convivência com todos os envolvidos no processo de construção das relações profissionais e de consumo.</p> <p>4.1 Identificar e respeitar as ações de promoção de direitos humanos.</p> | <p>1. Conceito do Código de Defesa do Consumidor.</p> <p>2. Fundamentos de Legislação Trabalhista e Legislação para o Autônomo.</p> <p>3. Normas e comportamento referentes aos regulamentos organizacionais.</p> <p>4. Imagem pessoal e institucional.</p> <p>5. Definições de trabalho voluntário</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei Federal 9.608/98;</li> <li>• Lei Estadual nº 10.335/99;</li> <li>• Deliberações CEETEPS Nº1 /2004.</li> </ul> <p>6. Definições e técnicas de trabalho</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão de autonomia (atribuições e responsabilidades):<br/>                     ✓ de liderança;<br/>                     ✓ em equipe.</li> </ul> <p>7. Código de ética nas organizações</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Públicas;</li> <li>• Privadas.</li> </ul> <p>8. Cidadania, relações pessoais e do trabalho.</p> <p>9. Declaração Universal dos Direitos Humanos, convenções e Direitos Humanos no Brasil.</p> <p>10. Economia criativa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos, estratégias e desenvolvimento.</li> </ul> |

|   |    |  |  |       |               |
|---|----|--|--|-------|---------------|
|   |    | 4.2 Aplicar procedimentos de responsabilidade social e/ou sustentabilidade na área.<br>4.3 Utilizar noções e estratégias de economia criativa para agregar valor cultural às práticas de sustentabilidade. | 11. Respeito à diversidade cultural e social.<br><br>12. Responsabilidade social/sustentabilidade<br>Procedimentos para área de “Edificações”. |       |               |
| Carga Horária (Horas-aula)  |    |  |  |       |               |
| Teórica   | 40 | Prática em Laboratório*  | 00   | Total | 40 Horas-aula |
| * Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas. |    |  |  |       |               |

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

| III.6 – TÉCNICAS E PRÁTICAS CONSTRUTIVAS DE ACABAMENTOS  |  |  |
|--|--|--|
| Função: Execução de Obras e Manutenção   |  |  |
| COMPETÊNCIAS   | HABILIDADES  | BASES TECNOLÓGICAS   |
| <p>1. Avaliar máquinas e equipamentos e sistemas construtivos de acabamentos.</p> <p>2. Identificar sistemas e técnicas construtivas dos diversos tipos de acabamentos.</p> <p>3. Propor técnicas de recuperação, restauração e de manutenção dos diversos sistemas de acabamentos.</p> <p>4. Interpretar normas técnicas.</p> | <p>1.1. Utilizar ferramentas e máquinas convencionais, alternativas e específicas para pinturas e acabamentos na construção civil.</p> <p>1.2. Manusear produtos e equipamentos utilizados em sistemas construtivos de acabamentos segundo normas técnicas.</p> <p>2.1 Medir e quantificar serviços executados.</p> <p>3.1. Aplicar diferentes métodos de recuperação e de manutenção dos diversos sistemas de acabamentos.</p> <p>3.2. Aplicar métodos e técnicas de restauração de revestimentos.</p> <p>4.1 Aplicar normas técnicas na elaboração de revestimento de piso, parede e teto.</p> | <p>1. Aplicabilidade das ferramentas e equipamentos em sistemas de acabamentos, conforme normas de utilização</p> <p>2. Revestimento de parede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• argamassados:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ taliscas, mestras, emassamento, sarrafeamento, desempeno, normas gerais para execução</li> </ul> </li> <li>• cerâmicos:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ finalidades, elementos de revestimento, normas gerais para execução e características técnicas importantes das peças cerâmicas</li> </ul> </li> <li>• outros:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ madeira, aço, pedra etc</li> </ul> </li> </ul> <p>3. Revestimento de piso – pavimentação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• classificação quanto ao tipo de material:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ características e campos de aplicação</li> </ul> </li> <li>• cuidados na execução de pavimentações;</li> <li>• tipos de pisos;</li> <li>• sequências dos procedimentos para a execução de contra piso</li> </ul> <p>4. Revestimento de teto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tipos de forro:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ laje aparente, argamassado sobre laje, madeira, gesso, PVC, metálicos e fibras</li> </ul> </li> </ul> <p>5. Produtos de acabamentos e respectivas técnicas de aplicação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tintas, vernizes e texturas:</li> </ul> |

|   |    |  |    |              |                      |                               |
|---|----|--|----|--------------|----------------------|-------------------------------|
|   |    | <ul style="list-style-type: none"><li>○ tipos, qualidade, preparação da superfície, esquema de pintura, cuidados na aplicação das tintas, condições ambientais durante a aplicação</li></ul> <p>6. Normas técnicas específicas para sistemas de acabamentos</p> <p>7. Técnicas de recuperação e manutenção de sistemas de acabamento</p> <p>8. Técnicas de restauração de revestimentos</p> <p>9. Manifestações de patologias, aspectos, causas prováveis e reparos em revestimentos</p> |    |              |                      |                               |
| <b>Carga Horária (Horas-aula)</b>   |    |  |    |              |                      |                               |
| <b>Teórica</b>  | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>   | 80 | <b>Total</b> | <b>80 Horas-aula</b> | <b>Prática em Laboratório</b> |
| <p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.</p> |    |  |    |              |                      |                               |



### III.7 - PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM EDIFICAÇÕES

#### 1º SEMESTRE

##### Função: Estudo e Planejamento

| COMPETÊNCIAS   | HABILIDADES   | BASES TECNOLÓGICAS   |
|--|---|--|
| <p>1. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.</p> <p>2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.</p> | <p>1.1 Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional.</p> <p>1.2 Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo.</p> <p>1.3 Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos.</p> <p>1.4 Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada.</p> <p>1.5 Aplicar instrumentos de pesquisa de campo.</p> <p>2.1 Consultar Legislação, Normas e Regulamentos relativos ao projeto.</p> <p>2.2 Registrar as etapas do trabalho.</p> <p>2.3 Organizar os dados obtidos na forma de textos, planilhas, gráficos e esquemas.</p> | <p>1. Estudo do cenário da área profissional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>características do setor:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>macro e microrregiões</li> </ul> </li> <li>avanços tecnológicos;</li> <li>ciclo de vida do setor;</li> <li>demandas e tendências futuras da área profissional;</li> <li>identificação de lacunas (demandas não atendidas plenamente) e de situações-problema do setor.</li> </ul> <p>2. Identificação e definição de temas para o TCC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>análise das propostas de temas segundo os critérios:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>pertinência;</li> <li>relevância;</li> <li>viabilidade.</li> </ul> </li> </ul> <p>3. Definição do cronograma de trabalho.</p> <p>4. Técnicas de pesquisa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>documentação indireta:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>pesquisa documental;</li> <li>pesquisa bibliográfica.</li> </ul> </li> <li>técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas;</li> <li>documentação direta:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>pesquisa de campo;</li> <li>pesquisa de laboratório;</li> <li>observação;</li> <li>entrevista;</li> <li>questionário.</li> </ul> </li> <li>técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>questionários;</li> <li>entrevistas;</li> <li>formulários etc.</li> </ul> </li> </ul> <p>5. Problematização.</p> <p>6. Construção de hipóteses.</p> <p>7. Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>geral e específicos (Para quê? e Para quem?).</li> </ul> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | 8. Justificativa (Por quê?).  |
| <b>Observação</b>  |   |   |
| O produto a ser apresentado deverá ser constituído de umas das tipologias estabelecidas conforme Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico Nº 354, de 25-02-2015, parágrafo 3º, mencionadas a seguir: Novas técnicas e procedimentos; Preparações de pratos e alimentos; Modelos de Cardápios – Ficha técnica de alimentos e bebidas; <i>Softwares</i> , aplicativos e <i>EULA (End Use License Agreement)</i> ; Áreas de cultivo; Áudios e vídeos; Resenhas de vídeos; Apresentações musicais, de dança e teatrais; Exposições fotográficas; Memorial fotográfico; Desfiles ou exposições de roupas, calçados e acessórios; Modelo de Manuais; Parecer Técnico; Esquemas e diagramas; Diagramação gráfica; Projeto técnico com memorial descritivo; Portfólio; Modelagem de Negócios; Planos de Negócios. |   |   |
| <b>2º SEMESTRE</b>   |   |   |
| <b>Função: Desenvolvimento e Gerenciamento de Projetos</b>   |   |   |
| <b>COMPETÊNCIAS</b>  | <b>HABILIDADES</b>  | <b>BASES TECNOLÓGICAS</b>   |
| <p>1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.</p> <p>2. Avaliar as fontes de recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.</p> <p>3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.</p>   | <p>1.1 Consultar catálogos e manuais de fabricantes e de fornecedores de serviços técnicos.</p> <p>1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos e explanações orais.</p> <p>2.1 Correlacionar recursos necessários e plano de produção.</p> <p>2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto.</p> <p>2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.</p> <p>3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro.</p> <p>3.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto.</p> <p>3.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas.</p> <p>3.4 Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.</p> | <p>1. Referencial teórico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pesquisa e compilação de dados;</li> <li>• produções científicas etc.</li> </ul> <p>2. Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definições;</li> <li>• terminologia;</li> <li>• simbologia etc.</li> </ul> <p>3. Definição dos procedimentos metodológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cronograma de atividades;</li> <li>• fluxograma do processo.</li> </ul> <p>4. Dimensionamento dos recursos necessários.</p> <p>5. Identificação das fontes de recursos.</p> <p>6. Elaboração dos dados de pesquisa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• seleção;</li> <li>• codificação;</li> <li>• tabulação.</li> </ul> <p>7. Análise dos dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretação;</li> <li>• explicação;</li> <li>• especificação.</li> </ul> <p>8. Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos, histogramas.</p> <p>9. Sistemas de gerenciamento de projeto.</p> <p>10. Formatação de trabalhos acadêmicos.</p> |
| <b>Observação</b>  |   |   |

A apresentação descrita deverá prezar pela organização, clareza e domínio na abordagem do tema. Cada habilitação profissional definirá, por meio de regulamento específico, dentre os “produtos” a seguir, qual corresponderá à apresentação escrita do TCC, a exemplo de: Monografia; Protótipo com Manual Técnico; Maquete com respectivo Memorial Descritivo; Artigo Científico; Projeto de Pesquisa; Relatório Técnico.

**Carga Horária (Horas-aula)**

|                |    |                                |    |              |                      |                          |
|----------------|----|--------------------------------|----|--------------|----------------------|--------------------------|
| <b>Teórica</b> | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b> | 80 | <b>Total</b> | <b>80 Horas-aula</b> | <b>Divisão de Turmas</b> |
|----------------|----|--------------------------------|----|--------------|----------------------|--------------------------|

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza/SP

## Proposta do Conhecimento da Formação Geral – Base Nacional Comum – 1ª, 2ª e 3ª SÉRIES

### LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL

#### **Tema 1 – Usos da língua**

Língua e linguagens. Variação linguística. Elementos da comunicação. Relação entre a oralidade e a escrita. Conotação e denotação. Funções da linguagem. Figuras de linguagem. Tipologia Textual. Interlocução.

#### **Tema 2 – Diálogo entre textos: um exercício de leitura**

Procedimentos de leitura; Leitura de imagens (linguagem não verbal). A arte de ler o que não foi dito. Ambiguidade. Intertextualidade. Narração/ Descrição. Exposição. Dissertação. Argumentação e persuasão. Interlocução. Articulação textual: coesão/ coerência. Texto persuasivo. Carta persuasiva.

#### **Tema 3 – Ensino de gramática: algumas reflexões**

Fonética. Ortografia. Estrutura e formação de palavras. Classe de palavras. Sintaxe. Período simples e composto. Regência verbal. Regência nominal. Pontuação. Revisão gramatical.

#### **Tema 4 – Texto como representação do imaginário e a construção do patrimônio cultural**

Literatura: texto e contexto. Estilo. Gêneros literários. Trovadorismo. Humanismo. Classicismo. Barroco. Arcadismo. Romantismo. Realismo/ naturalismo. Parnasianismo. Simbolismo. Pré-modernismo. Modernismo. Fase contemporânea.

### EDUCAÇÃO FÍSICA

#### **Tema 1 – Movimentos e qualidade de vida**

Hábitos saudáveis. Impactos da hereditariedade. Trabalho, lazer, recreação, ócio.

#### **Tema 2 – Sistema esquelético e muscular**

Articulações, tendões etc. As causas das principais doenças ligadas aos ossos e músculos. Prática de alongamento.

#### **Tema 3 – Sistema cardiorrespiratório**

Saúde. Doenças. Tabagismo. Alcoolismo. Drogas. Respiração.

#### **Tema 4 – Mídia e cultura corporal**

Ética, estética e saúde.

#### **Tema 5 – Desvios comportamentais**

Anorexia. Esteroides Anabolizantes. Bulimia.

#### **Tema 6 – Repertório de comunicação não verbal**

O corpo, a cultura, os signos e símbolos sociais.

#### **Tema 7 – Expressão corporal e comunicação interpessoal**

Liderança. Trabalho em grupo. *Status* e papel social. Gestual.

#### **Tema 8 – Consumo, mercado e oportunidades de trabalho com as atividades corporais**

Monitoria de eventos. Atividades recreacionistas. Academias. Perfis profissionais.

**Tema 9 – Projetos, execução e gerenciamento de torneios entre as turmas**

Organizar gincanas esportivas, recreativas e culturais. Responsabilidade social com jogos cooperativos.

**Tema 10 – Parte prática**

Exame ergométrico e avaliação de postura corporal. Jogos cooperativos e recreativos. Gincana interdisciplinar. Ginástica laboral. Campeonatos. Ginástica. Maratona.

**LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL**

**Tema 1 – Gramática**

Artigos. Plural dos substantivos. Caso genitivo. Pronomes pessoais (sujeito/ objetivo). Possessivos. Substantivos – Adjetivos – Advérbios – Sufixos – Prefixos. Discurso direto – Discurso indireto. Falsos cognatos.

**Tema 2 – Tempos e regência verbal**

Verbos *to be* – *to have*. Verbos regulares e irregulares. Infinitivo – Gerúndio. Presente simples – Presente contínuo. Passado simples – Passado contínuo – Passado perfeito. Futuro – Futuro próximo. Verbos modais. Condicional – Condicional Perfeito. *If clauses*. Voz passiva.

**Tema 3 – Técnicas de leitura**

Leitura rápida (*skimming*), leitura com objetivo (*scanning*), leitura seletiva (*prediction*). Diferentes tipos de texto e sua compreensão. Gramática e vocabulário aplicados à compreensão de textos.

**SOCIOLOGIA**

**Tema 1 – As instituições sociais, a organização da sociedade e a formação da identidade individual**  
Família. Religião. Estado. Meios de comunicação em massa.

**Tema 2 – Estratificação e mobilidade social**

Tipos de estratificação social. Divisão da sociedade. Mobilidade social.

**Tema 3 – O trabalho como fundamento da construção da sociedade**

O trabalho em diferentes tempos e sociedades. Repercussões das mudanças sociais no mundo do trabalho.

**Tema 4 – A identidade cultural: conceitos e elementos da cultura popular, erudita, de elite e de massa**

Aculturação. Contracultura. Formação da cultura brasileira em identidade nacional.

**Tema 5 – Ideologia e representações mentais: preconceito, segregação e movimentos por mudanças sociais**

Inclusão e exclusão.

**Tema 6 – As diferenças entre desenvolvimento nos países centrais e periféricos**

Origens do colonialismo. Neocolonialismo. Processo de globalização.

**FILOSOFIA**

**1ª SÉRIE**

**Competências**

Ler textos filosóficos de modo significativo. Ler de modo filosófico textos de diferentes estruturas e registros. Servir-se do legado das tradições filosóficas para dialogar com as ciências e as artes, e refletir sobre a realidade.

## 2ª SÉRIE

### Competências

Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas ciências naturais e humanas, nas artes e em outras produções culturais. Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sociopolítico, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica.

## 3ª SÉRIE

### Competências

Exercer capacidade de análise, de reconstrução racional e de crítica, a partir da compreensão de que tomar posições diante de textos propostos de qualquer tipo (tanto textos filosóficos quanto textos não filosóficos e formações discursivas não explicitadas em textos) e emitir opiniões acerca deles.

### Conhecimentos

#### Tema 1 – Estética

Conceito, arte como forma de pensamento, funções e significado da arte, concepções estéticas: materialismo grego, estética medieval (Santo Agostinho, São Tomás de Aquino), naturalismo renascentista, estética romântica, modernismo e pós-modernismo.

#### Tema 2 – Cultura

Conceito, natureza e cultura, cultura e cotidiano, Walter Benjamin.

#### Tema 3 – Lógica

Conceito, a lógica aristotélica, proposição e argumento, tipos de argumentação.

#### Tema 4 – Política

Estado e poder, Platão, Aristóteles, Maquiavel, liberalismo, socialismo, totalitarismo.

#### Tema 5 – Democracia e cidadania

Conceitos históricos: democracia grega, mudanças no conceito de cidadania.

#### Tema 6 – Ética

Conceito, moral, desejo e vontade, liberdade, concepções éticas: Marx, Nietzsche, Freud, Sartre.

#### Tema 7 – Filosofia da ciência

Ciência e valores, o método científico, a investigação científica.

## ARTE

### Tema 1 – História da arte: movimentos e/ ou estilos artísticos da pré-história à contemporaneidade

Estética e arte como elemento de representação, expressão e comunicação. Leitura e apreciação de produtos artísticos: leitura de imagens; características artísticas; produtores e produções artísticas: pintura, escultura, arquitetura, música, teatro, dança etc. A arte em diversos tempos: pré-história, antiguidade clássica, realismo, impressionismo, expressionismo, pós-modernismo e tendências artísticas do século 20 para o 21.

### Tema 2 – Elementos expressivos

Linha, forma, cor, textura, volume, perspectiva, equilíbrio, ritmo, simetria, proporção, plano, espaço, etc.

**Tema 3 – Técnicas e materiais expressivos**

Pintura: lápis de cor, lápis 6B, guache, giz de cera etc. Colagem: materiais variados. Escultura: sucata, argila. Desenho: grafite, carvão, canetas etc.

**Tema 4 – Produções artísticas**

Dança: exercícios corporais, exploração do espaço, jogos. Teatro: exercícios corporais, exploração de espaço, jogos. Música: sons, parâmetros, estilos, instrumentos musicais, composições, paródias etc. Artes visuais: releituras, criações, vídeo, fotografia, performances, instalações, exposições, apresentações.

**Tema 5 – Cultura artística**

Tipos de cultura: erudita, popular, de massa e espontânea. Manifestações culturais brasileiras. Manifestações culturais de outros povos.

**BIOLOGIA****Tema 1 – Origem e evolução da vida**

O que é vida? Hipóteses sobre a origem da vida e a vida primitiva. Ideias evolucionistas e a evolução biológica. A origem do ser humano e a evolução cultural.

**Tema 2 – Identidade dos seres vivos**

A organização celular da vida e as funções vitais básicas. DNA – a receita da vida e seu código. O avanço científico e tecnológico, consequências na sociedade contemporânea e tecnologia de manipulação do DNA.

**Tema 3 – Diversidade da vida**

Diversidade: os reinos que regem as diferenças, genética e ambiente. A origem da diversidade, os processos vitais, a organização da diversidade, a diversidade brasileira. A perpetuação das espécies. A diversidade ameaçada: as ameaças; principais problemas ambientais brasileiros. Ética do cuidado com a natureza: prioridades e ações estratégicas.

**Tema 4 – A interação entre os seres vivos**

A interdependência da vida. Matéria e energia: os movimentos dos materiais e da energia na natureza. Verificação dos princípios que regem a vida: reações químicas e enzimas. Desorganização dos fluxos da matéria e da energia: a intervenção humana e outros desequilíbrios ambientais. Problemas ambientais brasileiros e desenvolvimento sustentável.

**Tema 5 – As teias da vida, seu desequilíbrio e seu difícil reequilíbrio**

Fotossíntese e respiração: processos que se intercomplementam. Taxas de fotossíntese e de respiração para diagnóstico ambiental. Micronutrientes: adequação da composição do solo para cada tipo de cultura. Técnicas utilizadas para determinar o pH e a composição do solo.

**Tema 6 – Qualidade de vida das populações humanas**

O que é saúde e distribuição desigual da saúde pelas populações. Agressões à saúde das populações e saúde ambiental.

**Tema 7 – Transmissão da vida, ética e manipulação genética**

Os fundamentos da hereditariedade. Genética humana e saúde. Aplicações da engenharia genética: um debate ético.

**MATEMÁTICA****Tema 1 – Álgebra**

Conjuntos numéricos. Noções de função. Tipos de funções: 1º grau, quadrática, modular, exponencial. Logaritmo. Sequências: PA e PG.

**Tema 2 – Introdução à estatística**

Gráficos.

**Tema 3 – Trigonometria**

Trigonometria no triângulo retângulo e na circunferência. Funções trigonométricas: seno, cosseno e tangente. Matrizes e determinantes.

**Tema 4 – Geometria espacial**

Posição. Métrica: áreas e volumes.

**Tema 5 – Análise de dados**

Contagem. Análise combinatória.

**Tema 6 – Álgebra**

Noções de matemática financeira.

**Tema 7 – Geometria analítica**

Representação no plano cartesiano e equação. Intersecção e posições relativas de figuras e circunferências.

**Tema 8 – Análise combinatória**

Estatística: probabilidade.

**QUÍMICA**

**Tema 1 – Litosfera**

Tipos de substâncias e propriedades gerais das substâncias. Materiais da natureza: extraindo sal do mar, combustíveis do petróleo, metais dos minerais, entre outros. Elementos químicos: descoberta dos elementos químicos.

**Tema 2 – Primeiros modelos de construção da matéria**

Átomo: linguagem química; símbolos, número atômico, massa atômica; modelos atômicos e estrutura atômica.

**Tema 3 – Propriedades das substâncias e ligações químicas: diferenças entre metais, água e sais**

Teoria do Octeto e a combinação dos átomos. Tabela Periódica e as propriedades periódicas.

**Tema 4 – Reconhecimento e caracterização de transformações químicas**

Comportamento das substâncias e as funções inorgânicas. Reação química: transformações das substâncias e tipos de reações. Energia exotérmica e endotérmica; reação de combustão e termoquímica.

**Tema 5 – Reconhecimento e caracterização das transformações da matéria**

Mol: unidade de medida da grandeza quantidade de matéria. Cálculo estequiométrico: equações das reações químicas e a resolução de problemas envolvendo cálculos. Estudo dos gases. Reagentes e produtos: rendimento das reações.

**Tema 6 – Primeiros modelos de construção da matéria**

Representação: linguagem química. Relações quantitativas: índice, coeficiente, balanceamento das reações.



**Tema 7 – Energia e transformação química**

Combustíveis e ambiente e produção e consumo de energia. A natureza elétrica da matéria. Eletroquímica e eletrólise.

**Tema 8 – Aspectos dinâmicos das transformações**

Cinética: rapidez de reações químicas ou velocidade das reações químicas. Equilíbrio: reversibilidade de uma reação química.

**Tema 9 – Química da atmosfera**

Gases e propriedade do estado gasoso. Chuva ácida e as consequências na Natureza. Efeito estufa e o aquecimento global.

**Tema 10 – Química da hidrosfera**

Soluções: classificação, concentração e composição dos materiais. Meio ambiente: discutindo possíveis soluções para o lixo, sujeira no ar, “agrotóxico” (entre outros). Tratamento de água.

**Tema 11 – Química e litosfera**

Metalurgia e siderurgia: extração dos metais e a importância desses materiais no nosso dia-a-dia.

**Tema 12 – Química e biosfera**

Química e vida. Alimentos e funções orgânicas. Polímeros e propriedades das substâncias orgânicas. Indústria química e síntese orgânica. Petróleo: combustíveis e suas aplicações.

**Tema 13 – Modelos quânticos**

Radioatividade e energia nuclear. Bombas atômicas e suas consequências. Lixo nuclear e desastre da desinformação radioativa.

**FÍSICA****Tema 1 – Universo, terra e vida**

O Universo e sua origem. O Sistema Solar e a Terra. Compreensão Humana e do Universo.

**Tema 2 – Movimentos: variações e conservações de quantidade de movimento**

Fenomenologia cotidiana. Deslocamentos e Rotações. Modelo atômico. Equilíbrios e desequilíbrios. Leis de Newton. Energia.

**Tema 3 – Calor, ambiente e usos de energia**

Fontes e trocas de calor. Tecnologias que usam calor: motores e refrigerações. Calor na vida e no ambiente. Energia térmica, termodinâmica e produção para uso social.

**Tema 4 – Som, imagem, luz e informação**

Fontes sonoras. Formação, detecção e criação de imagem. Princípios da luz. Gravação, reprodução e transmissão de sons e imagens.

**Tema 5 – Equipamentos elétricos e telecomunicações**

Eletromagnetismo. Aparelhos e motores elétricos. Geradores, emissores e receptores. Evolução dos computadores.

**Tema 6 – Matéria e radiação**

Matéria e suas propriedades. Radiação e suas aplicações. Energia nuclear, radioatividade, suas aplicações e consequências. Eletrônica e informática.

## HISTÓRIA

### Eixo Temático – Trabalho, Cultura e Cidadania

#### **Tema 1 – Introdução ao estudo da história temática**

Tempo, memória, documento e monumento. Realidade, leituras da realidade e ideologia.

#### **Tema 2 – A importância do trabalho na construção da cultura e da história**

Os diversos significados do trabalho. O trabalho na sociedade tecnológica, de consumo e de massa. Trabalho, emprego e desemprego na sociedade atual. O trabalho como produtor de cultura e a cultura do trabalho.

#### **Tema 3 – As transformações pelas quais passou o trabalho compulsório da antiguidade à contemporaneidade**

Modalidades de trabalho compulsório: escravidão, escravismo, servidão. Resistência dos trabalhadores à exploração e opressão. Permanência e influência de elementos culturais originários da antiguidade clássica e da idade média até os dias de hoje.

#### **Tema 4 – As transformações pelas quais passou o trabalho livre, da antiguidade à 1ª Revolução Industrial**

Modalidades de trabalho livre. Trabalho livre nas sociedades comunais. Artesanato doméstico e corporativo na Idade Média. Manufatura e assalariamento na Modernidade. Revolução Industrial: sistema fabril e classe operária. Tempo da natureza e tempo do relógio: mecanização e fragmentação do tempo, do trabalho e do homem. Trabalho livre no Brasil durante a Colônia e o Império. Permanência e influência de elementos culturais originários de comunidades indígenas, africanas, europeias e asiáticas protagonistas da história do Brasil nesse período.

#### **Tema 5 – Características da sociedade global**

Novas tecnologias de informação, comunicação e transporte. Economia globalizada, cultura mundializada e novas formas de dominação imperialista. Hábitos, estilos de vida, mentalidades: mudanças, rupturas e permanências. O trabalho na cidade e no campo: mudanças, rupturas e permanências. Contrastes econômicos e sociais.

#### **Tema 6 – As origens da sociedade tecnológica atual**

O liberalismo. A 2ª e a 3ª Revoluções Industriais. O fordismo e o taylorismo. Movimentos operários e camponeses (fundamentação teórica, organização e luta).

#### **Tema 7 – O Brasil na era das máquinas: final do século XIX a 1930**

Abolição da escravidão e imigração. Formação da classe operária: condições, organização e luta. Propriedade da terra, poder, transformações nas relações de trabalho no campo. Lutas camponesas e experiências coletivas de apropriação e exploração da terra.

#### **Tema 8 – Ditaduras: Vargas e Militar**

Características comuns e peculiaridades dos dois períodos. Os contextos nacional e internacional em cada um dos períodos. Industrialização, trabalho. Atuação política: repressão e resistência.

#### **Tema 9 – Os períodos democráticos**

Características comuns e peculiaridades. Constituições, partidos políticos, características dos processos eleitorais e do exercício dos três poderes. Modelos econômicos, questões sociais, participação política e luta pela cidadania.

### Eixo Temático – O Cidadão e o Estado

**Tema 10 – A cidadania: diferenças, desigualdades, inclusão e exclusão**

Cidadania hoje e as transformações históricas do conceito. Origem, transformação e características do Estado hoje. Lutas pela cidadania: perspectiva nacional e internacional.

**Tema 11 – Movimentos nacionalistas e internacionalistas**

Liberalismo e nacionalismo. Fascismo e nazismo. Anarquismo, socialismo e comunismo. As Guerras Mundiais. A Guerra Fria. As lutas contra o colonialismo e o imperialismo na África e Ásia e a constituição de novas nações. Nacional e/ ou étnico versus estrangeiro e/ ou globalizado.

**Tema 12 – A cidadania no Brasil de hoje**

As lutas contra as ditaduras contemporâneas. Perspectivas de luta e de conquistas futuras.

**GEOGRAFIA**

**Eixo Temático – O Espaço do Homem**

**Tema 1 – Introdução ao estudo da geografia**

Espaço, lugar, paisagem, natureza, cultura e técnica. Localização e representação. Mapas, gráficos, localização (latitude e longitude).

**Tema 2 – O homem cria seu espaço**

O espaço como resultado da oposição diversidade-padrão. O papel da técnica e do trabalho na criação do espaço. A contradição: humanização – desumanização.

**Tema 3 – A natureza, a técnica e o homem**

Os diferentes ecossistemas da terra e o homem. A relação do homem dentro da biodiversidade e da homodiversidade. Uma diversidade técnica para uma natureza diversa.

**Tema 4 – Construção espacial das sociedades pelo homem**

A organização da sociedade pelo modo de produção. As formas do espaço no tempo: das sociedades indígenas às sociedades atuais. As formas de sociedade e espaço no mundo do capitalismo e do socialismo.

**Tema 5 – Os espaços e os homens**

O progresso das técnicas e os problemas socioambientais de ontem e de hoje. As realizações e problemas sociais do homem no espaço do capitalismo e do socialismo.

**Eixo Temático – O Espaço do Homem na Época Industrial**

**Tema 6 – O espaço nas modernas sociedades industriais**

O espaço de antes da Revolução Industrial. Diferenças da técnica anterior e no período entre a 1ª e 2ª Revolução Industrial. O espaço brasileiro no momento da sua arrancada industrial.

**Tema 7 – A formação e mundialização do espaço das sociedades contemporâneas**

A tecnologia industrial e as transformações demográficas. A integração dos espaços pela cidade, pelas relações de mercado e pelas comunicações. A dominação e aglutinação dos espaços numa só divisão internacional do trabalho. A urbano-industrialização e as transformações do espaço brasileiro.

**Tema 8 – Os problemas do espaço mundializado**

A uniformização técnica e a desarrumação socioambiental. A globalização econômica e a fragmentação cultural e política do mundo. O contraste norte-sul e a nova migração internacional da população. A globalização e a desarrumação socioambiental do espaço brasileiro.

### **Tema 9 – A 3ª Revolução Industrial e o novo espaço do homem**

As inovações tecnológicas e do trabalho na 3ª Revolução Industrial. A biorrevolução e a nova forma de percepção da natureza e seus recursos. O ciberespaço e a interligação do mundo pela informatização.

### **Eixo Temático – O Espaço Mundial na Contemporaneidade**

### **Tema 10 – A distribuição da população, da riqueza e da pobreza em nível mundial**

Países Centrais e Países Periféricos. Blocos Econômicos. Produção, concentração de renda e fome. Migrações regionais e internacionais. Metrôpoles, metropolização e problemas urbanos. Acesso aos bens produzidos, consumismo e consumo responsável.

### **Tema 11 – Ações em defesa do substrato natural e da qualidade de vida**

A fisionomia da superfície terrestre. Tempo geológico. Dinâmica da litosfera, da superfície hídrica e da biosfera. Os interesses econômicos e a degradação ambiental. Os problemas, catástrofes e consciência ambiental. Conferências internacionais. Recursos disponíveis. Informações sobre recursos naturais e teledetecção. Produção cartográfica sobre a questão ambiental.

### **Tema 12 – As relações internacionais em tempos de globalização**

O Pós-Guerra Fria e os tempos da globalização. Movimentos nacionalistas africanos e asiáticos. Os movimentos de minorias (étnicas, raciais, nacionais, sociais). Movimentos e manifestações nacionais e internacionais em defesa dos direitos humanos, da natureza, da paz, da identidade cultural. Movimentos e manifestações nacionais e internacionais contra: a globalização, a violência, a hegemonia norte-americana, a guerra, a manipulação da informação. A América no contexto mundial. O Brasil no contexto americano e no contexto internacional.

### **OBSERVAÇÃO**

Os conteúdos referentes aos Eixos Temáticos (em História e em Geografia) poderão ser agrupados de modo que cada um deles seja desenvolvido em uma das três séries ou podem ser combinados entre si em cada uma das três, desde que exista correlação entre eles e as suas combinações atendam aos objetivos propostos.

## **Componentes da Base Nacional Comum por SÉRIE – Integração com a Parte Profissional**

### **LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL**

#### **1ª Série – 4 aulas**

Informar-se, comunicar-se e representar ideias e sentimento utilizando textos e tecnologias de diferentes naturezas.

Língua e linguagens.

Linguagem verbal, linguagem não verbal e linguagem mista.

Variedades linguísticas.

Modalidade oral e escrita (relações).

Níveis de linguagem.

Funções da linguagem.

Conotação e denotação.

Elementos da comunicação.

Interlocução.

Gêneros discursivos.

Tipologia textual: injuntivo, descritivo, narrativo.

Charge/ cartum.

Requerimento.

Texto publicitário.

Pontuação.

Acordo ortográfico.

Ortoépica, ortografia e prosódia.

Orientações e normas linguísticas para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (referência bibliográfica\*).

Literatura:

- Gêneros Literários;
- Trovadorismo;
- Humanismo;
- Classicismo;
- Barroco;
- Arcadismo.

## **2ª Série – 4 aulas**

Articular, entre si, diferentes linguagens, códigos e tecnologias da informação e da comunicação.

Classe de palavras.

Articulação textual (coesão e coerência).

Palavras relacionais: a preposição e a conjunção.

Regência verbal.

Regência nominal.

Classe de palavras (morfossintaxe).

Ambiguidade normalidade e adequação de textos a diversas circunstâncias de:

- tipologia textual: expositivo e argumentativo.

Estudos de textos técnicos pertinentes à área de Edificações:

- gêneros da *web* (*e-mails* profissionais);
- relatórios;
- mala direta;
- comunicados;
- literatura:
  - Romantismo;
  - Realismo;
  - Naturalismo;
  - Parnasianismo;
  - Simbolismo.

## **3ª Série – 4 aulas**

Expressar-se com autonomia, clareza e precisão, adequando-se ao contexto de produção do discurso.

Revisão gramatical.

Revisão literária (linha literária do tempo).

Articulação textual (coesão e coerência).

Período composto por subordinação.

Tipologia textual: argumentativo (tipos de argumentos).

Atos de fala.

Carta persuasiva.

Editorial.

Intertextualidade.

Leitura de implícitos: pressuposto e subentendido.

Estudos de textos técnicos pertinentes à área de Edificações:

- contrato.

Gêneros da *web* (*blogs*).

Princípios de terminologia aplicados à área de Edificações:

- glossário técnico da área de Edificações.

Orientações e normas linguísticas para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso.

Literatura:

- Pré-Modernismo;
- Modernismo;
- produções contemporâneas.

## **FÍSICA**

### **1ª Série – 2 aulas**

#### **Objetivo/ Perfil**

Observar criticamente para assegurar que a competência investigativa resgate o espírito questionador, o desejo de conhecer o mundo que habita.

#### **Proposta de conhecimento**

- Universo – Terra e Vida.
- Força e movimento (Mecânica):
  - Leis de Newton;
  - gravitação e conhecimentos básicos de astronomia;
  - força de atrito, torque e centro de gravidade;
  - máquina simples e roldanas, torque, equilíbrio de forças;
  - trabalho e conservação de energia;
  - Restante dos conhecimentos obrigatórios com relação à Mecânica.
- Movimentos – variações e conservações de quantidade de movimento:
  - fenomenologia cotidiana;
  - deslocamentos;
  - rotações;
  - modelo atômico;
  - equilíbrio e desequilíbrio;
  - Leis de Newton;
  - energia.

### **2ª Série – 2 aulas**

- Eletricidade e Eletromagnetismo:
  - introdução à Eletricidade: conceitos históricos;
  - materiais isolantes e condutores;
  - carga elétrica e campo elétrico;
  - força elétrica;
  - tipos de eletrização;
  - corrente elétrica e Lei de Ohm;
  - circuitos elétricos;
  - princípio de funcionamento de componentes eletroeletrônicos;
  - introdução ao magnetismo: conceitos históricos;
  - campo magnético e força magnética;
  - introdução ao eletromagnetismo: conceitos históricos;
  - interações eletromagnéticas;
  - princípio de funcionamento de equipamentos e instrumentos eletromagnéticos;
  - introdução à física moderna.

### **3ª Série – 2 aulas**

#### **Proposta de conhecimento**

- Ótica.
- Termologia.

## **QUÍMICA**

### **1ª Série – 2 aulas**

#### **Primeiro Bimestre**

- Propriedades dos materiais.
- Estados físicos dos materiais.
- Mudança de estados físicos.
- Grandezas físicas: massa, volume, densidade, ponto de fusão, ponto de ebulição, tempo, temperatura.
- Classificação dos materiais: quanto ao número de componentes e número de fases.
- Separação de misturas.
- Métodos de separação para obter materiais que o homem utiliza.

### **Segundo Bimestre**

- Transformações que ocorrem com os materiais.
- Evidências de uma reação química.
- Reação endotérmica e exotérmica.
- Tempo de uma reação química.
- Reagente e produtos de uma reação química.
- Poluição atmosférica, consequências de reação que ocorrem na obtenção de energia e produção de materiais.
- Conceito de átomo segundo Dalton.
- Modelo explicativo de Dalton para uma reação química.
- Quantidades de reagentes e produtos de uma reação química.
- Representar por meio de equação uma reação química.
- Quantidades de reagentes e produtos de uma reação química.
- Relação entre o aumento do efeito estufa com a reação de combustão.
- Relação entre a queima de combustíveis com a produção de energia.

### **Terceiro Bimestre**

- A natureza elétrica do átomo segundo Rutherford.
- Quanto a matéria conduz corrente elétrica.
- Radioatividade dos átomos na natureza.
- Número atômico como critério para a organização da tabela periódica.
- Átomo de Bohr e a constituição da matéria.
- Emissão de luz por átomos quando submetidos a uma quantidade de energia.
- Elétrons e sua distribuição.
- Átomos que emitem radiação.
- Emissões radiativas.
- Desintegração radioativa.

### **Quarto Bimestre**

- Estequiometria.
- Massa molar e mol.
- Cálculos envolvendo quantidades de energia e materiais de uma reação química.
- Cálculos estequiométricos na reação de obtenção de ferro metálico a partir do minério de ferro.
- Produção do aço e seus desdobramentos na sociedade e no meio ambiente.

## **2ª Série – 2 aulas**

### **Primeiro Bimestre**

- Misturas: sólidas, líquidas e gasosas.
- Solução, coloide e agregado.
- Solvente e soluto de uma solução.
- Solubilidade das substâncias na água.
- Concentração de solução.
- Meio aquoso.
- Propriedades da água.
- Consumo de água.
- Obtenção de água potável.

- Ciclo da água.
- Poluição das águas.

#### **Segundo Bimestre**

- Ligações químicas em termos de atrações e repulsões entre elétrons e núcleo.
- Tipo de ligação a partir da localização dos elementos na tabela periódica.
- Propriedades e aplicações dos compostos iônicos.
- Propriedades e aplicações dos compostos moleculares.
- Propriedades e aplicações dos compostos metálicos.

#### **Terceiro Bimestre**

- Interações que ocorrem com as partículas que constituem os compostos.
- Polaridade das ligações covalentes e das moléculas.
- Força de interação entre as partículas.
- Geometria molecular.
- Interações inter e intrapartículas para explicar as propriedades das substâncias, como temperatura de fusão e de ebulição, solubilidade e condutibilidade elétrica.
- Dependência de algumas propriedades físicas com a pressão atmosférica.
- Pressão atmosférica, pressão de vapor e volatilidades.
- Osmose, pressão osmótica.

#### **Quarto Bimestre**

- Reatividade dos metais.
- Energia química transformada em energia elétrica.
- Processo de oxidação e redução.
- As ideias da estrutura da matéria para explicar oxidação e redução.
- Implicações socioambientais na geração de energia elétrica a partir de uma reação química.
- Reação de óxido redução gerando energia elétrica – pilha.
- Energia elétrica provocando reação química – eletrólise.

### **3ª Série – 2 aulas**

#### **Primeiro Bimestre**

- Rapidez de uma reação química.
- Fatores que afetam a rapidez de uma reação química.
- Energia de ativação etapa determinante da rapidez de uma reação.
- Catalisadores como modificam a rapidez de uma reação química.
- Modelo explicativo da ocorrência de uma reação química: teoria das colisões.
- Obtenção de materiais do ar atmosférico.

#### **Segundo Bimestre**

- Obtenção de materiais do ar atmosférico.
- Constante de equilíbrio para expressar a relação entre as concentrações de reagentes e produtos numa transformação química.
- Efeito da temperatura no deslocamento de equilíbrio.
- Efeito da pressão no deslocamento de equilíbrio.
- Acidez e basicidade de alguns de águas na natureza.
- Produto iônico da água e pH.
- Reação de neutralização e controle de pH de alguns meios aquosos.
- Processo de obtenção de água potável.

#### **Terceiro Bimestre**

- Características do átomo de carbono.
- Ciclo do carbono e o efeito estufa.
- Cadeias carbônicas: característica e propriedades.
- Fórmulas moleculares e estruturais para explicar as funções orgânicas e isomerias.



- Tipos de compostos orgânicos, funções orgânicas hidrocarbonetos, álcoois, ácidos carboxílicos, éter, cetonas, éster, haletos, orgânicos, aldeídos, aminas, amidas.
- Propriedades e aplicações das diversas funções orgânicas.
- Combustíveis fósseis e os impactos ambientais na produção e utilização do homem.
- Reação envolvendo compostos orgânicos e suas utilizações.

#### **Quarto Bimestre**

- Os componentes principais dos alimentos (carboidratos, lipídios e proteínas), suas propriedades e funções no organismo.
- Reconhecer o papel de polímeros naturais como, lipídeos, proteínas e açúcares na nossa alimentação.
- Lipídeos, ácidos graxos saturados e insaturados.
- Método de obtenção do sabão e margarina (gordura vegetal).
- Fonte alternativa de energia, biodiesel.
- Açúcares e as formas de armazenamentos de energia.
- Aminoácidos que constituem os diversos tipos de proteínas.
- Ligação peptídica modelo teórico para explicar a formação de proteínas.

### **BIOLOGIA**

#### **1ª Série – 2 aulas**

##### **Proposta de conhecimento**

- **Identidade dos seres vivos:**
  - a organização celular da vida e as funções vitais básicas;
  - DNA:
    - ◆ a receita da vida e seu código.
  - o avanço científico e tecnológico:
    - ◆ consequências na sociedade contemporânea.
  - tecnologia de manipulação do DNA.
- **Diversidade da vida:**
  - os reinos que regem as diferenças genéticas e ambientais;
  - origem da diversidade;
  - processos vitais;
  - organização da diversidade;
  - diversidade brasileira.
- **Interação entre os seres vivos:**
  - verificação dos princípios que regem a vida:
    - ◆ reações químicas e enzimas.

#### **2ª Série – 2 aulas**

##### **Proposta de conhecimento**

- **A interação entre os seres vivos:**
  - a interdependência da vida;
  - matéria e energia:
    - ◆ os movimentos dos materiais e da energia na natureza.
  - desorganização dos fluxos da matéria e da energia:
    - ◆ a intervenção humana e outros desequilíbrios ambientais.
  - problemas ambientais brasileiros e desenvolvimento sustentável.
- **As teias da vida, seu desequilíbrio e seu difícil reequilíbrio:**
  - fotossíntese e respiração;
  - taxas de fotossíntese e de respiração para diagnóstico ambiental;
  - micronutrientes:
    - ◆ adequação da composição do solo para cada tipo de cultura.
  - técnicas utilizadas para determinar o pH e a composição do solo.

### **3ª Série – 2 aulas**

#### **Proposta de conhecimento**

- **Origem e evolução da vida:**
  - o que é vida?
  - hipóteses sobre a origem da vida e a vida primitiva;
  - ideias evolucionistas e a evolução biológica;
  - a origem do ser humano e a evolução cultural.
- **Diversidade da vida:**
  - perpetuação das espécies;
  - a diversidade ameaçada:
    - ◆ principais problemas ambientais brasileiros.
  - ética do cuidado com a natureza:
    - ◆ prioridades e ações estratégicas.
- **Qualidade de vida das populações humanas:**
  - o que é saúde e distribuição desigual da saúde pelas populações;
  - agressões à saúde das populações, saúde ambiental e saúde alimentar.
- **Transmissão da vida, ética e manipulação genética:**
  - os fundamentos da hereditariedade;
  - genética humana e saúde;
  - aplicações da engenharia genética:
    - ◆ um debate técnico.

## **GEOGRAFIA**

### **1ª Série – 2 aulas**

#### **Eixo temático – O Espaço do homem**

- **Introdução ao estudo da geografia:**
  - espaço, lugar, paisagem, natureza, cultura e técnica de localização e representação;
  - mapas, gráficos, localização, orientação (pontos cardeais), paralelos e meridianos;
  - tipos de representação: cadastral, geral, geográfico, temático, topográfico, especial;
  - projeções cartográficas;
  - escala cartográfica: numéricas e gráficas;
  - coordenadas geográficas (latitude e longitude) e UTM;
  - cartografia temática – elementos do mapa: título, orientação e localização, legenda, convenções cartográficas, escala.
- **O homem cria seu espaço:**
  - o espaço como resultado da oposição diversidade-padrão;
  - o papel da técnica e do trabalho na criação do espaço;
  - a contradição: humanização-desumanização.
- **A natureza, a técnica e o homem:**
  - os diferentes ecossistemas da terra e o homem;
  - a relação do homem dentro da biodiversidade e da homodiversidade;
  - uma diversidade técnica para uma natureza diversa.
- **Ações em defesa do substrato natural e da qualidade de vida:**
  - a fisionomia da superfície terrestre;
  - tempo geológico;
  - dinâmica da litosfera (gênese e principais tipos de minerais e rochas);
  - dinâmica da superfície hídrica e da biosfera;
  - geomorfologia: processos e formas de relevo (origem e evolução);
  - geomorfologia fluvial;
  - introdução à pedologia: principais tipos de solo (origem e desenvolvimento);
  - dinâmica climática e principais tipos de clima no Brasil e sua influência na pedologia, geomorfologia e vegetação;
  - os interesses econômicos e a degradação ambiental;

- os problemas, catástrofes e consciência ambiental;
- conferências internacionais;
- recursos disponíveis;
- Informações sobre recursos naturais e teledetecção. Produção cartográfica sobre a questão ambiental.

## **2ª Série – 2 aulas**

### **Eixo temático – O espaço do homem na época industrial**

- **O espaço nas modernas sociedades industriais:**
  - o espaço de antes da Revolução Industrial;
  - diferenças da técnica anterior e no período entre a 1ª e 2ª Revolução Industrial;
  - o espaço brasileiro no momento da sua arrancada industrial.
- **A formação e mundialização do espaço das sociedades contemporâneas:**
  - a tecnologia industrial e as transformações demográficas;
  - a integração dos espaços pela cidade, pelas relações de mercado e pelas comunicações;
  - a dominação e aglutinação dos espaços numa só divisão internacional do trabalho;
  - a urbano-industrialização e as transformações do espaço brasileiro.
- **Os problemas do espaço mundializado:**
  - a uniformização técnica e a desarrumação socioambiental;
  - a globalização econômica e a fragmentação cultural e política do mundo;
  - o contraste norte-sul e a nova migração internacional da população;
  - a globalização e a desarrumação socioambiental do espaço brasileiro.
- **A 3ª Revolução industrial e o novo espaço do homem:**
  - as inovações tecnológicas e do trabalho na 3ª Revolução Industrial;
  - a biorrevolução e a nova forma de percepção da natureza e seus recursos;
  - o ciberespaço e a interligação do mundo pela informatização.

## **3ª Série – 2 aulas**

### **Eixo temático – O espaço do homem**

- **Construção espacial das sociedades pelo homem:**
  - a organização da sociedade pelo modo de produção;
  - as formas do espaço no tempo: das sociedades indígenas às sociedades atuais;
  - as formas de sociedade e espaço no mundo do capitalismo e do socialismo;
  - os espaços e os homens;
  - o progresso das técnicas e os problemas socioambientais de ontem e de hoje;
  - as realizações e problemas sociais do homem no espaço do capitalismo e do socialismo.
- **Os espaços e os homens:**
  - o progresso das técnicas e os problemas socioambientais de ontem e de hoje;
  - as realizações e problemas sociais do homem no espaço do capitalismo e do socialismo.

### **Eixo temático – O espaço mundial na contemporaneidade**

- **A distribuição da população, da riqueza e da pobreza em nível mundial:**
  - países centrais e países periféricos;
  - blocos econômicos;
  - produção, concentração de renda e fome;
  - migrações regionais e internacionais;
  - metrópoles, metropolização e problemas urbanos;
  - acesso aos bens produzidos, consumismo e consumo responsável.
- **As relações internacionais em tempos de globalização:**
  - o pós-guerra fria e os tempos da globalização;
  - movimentos nacionalistas africanos e asiáticos;
  - movimentos de minorias (étnicas, raciais, nacionais, sociais);
  - movimentos e manifestações nacionais e internacionais em defesa: dos direitos humanos, da natureza, da paz, da identidade cultural;

- movimentos e manifestações nacionais e internacionais contra: a globalização, a violência, a hegemonia norte-americana, a guerra, a manipulação da informação;
- a América no contexto mundial;
- o Brasil no contexto americano e no contexto internacional.

## **MATEMÁTICA**

### **1ª Série – 4 aulas**

- **Conjuntos:**
  - noções básicas;
  - conjunto universo;
  - conjunto vazio;
  - subconjuntos;
  - operações com conjuntos;
  - conjunto união;
  - conjunto intersecção;
  - conjunto diferença;
  - conjuntos numéricos;
  - conjuntos numéricos naturais;
  - conjuntos numéricos inteiros;
  - conjuntos numéricos racionais;
  - conjuntos dos números reais;
  - intervalos;
  - operações com intervalos.
- **Geometria Métrica Plana:**
  - Teorema de Tales;
  - segmentos proporcionais;
  - segmentos correspondentes;
  - aplicação do Teorema de Tales em triângulos;
  - teorema da bissetriz interna de um triângulo;
  - semelhanças;
  - triângulos semelhantes;
  - triângulo retângulo;
  - Teorema de Pitágoras;
  - outras relações no triângulo retângulo;
  - circunferência;
  - algumas propriedades da circunferência.
- **Trigonometria:**
  - trigonometria no triângulo retângulo;
  - medidas de arcos e ângulos;
  - seno e cosseno de um arco;
  - função seno e função cosseno;
  - tangente e cotangente de um arco;
  - funções tangente, cotangente, secante e cossecante;
  - relações trigonométricas;
  - redução e identidades;
  - transformações;
  - equações trigonométricas;
  - triângulos quaisquer.
- **Geometria Espacial:**
  - elementos de geometria espacial;
  - a noção de espaço;
  - cilindros;
  - cones;

- esferas;
- pirâmides;
- poliedros;
- prismas;
- vetores no espaço  $R^3$ .
- **Logaritmo:**
  - definição de logaritmo;
  - propriedades gerais;
  - simplificações matemáticas;
  - base para um logaritmo;
  - logaritmo decimal;
  - cálculo de logaritmo;
  - características e mantissa.
- **Progressões:**
  - sequências;
  - progressão aritmética (PA);
  - progressão geométrica (PG);
  - problemas.

## 2ª Série – 4 aulas

- **Funções:**
  - função do 1º grau;
  - função quadrática;
  - função do 2º grau;
  - função modular;
  - função exponencial;
  - função logarítmica.
- **Estatística e Probabilidade:**
  - permutações e combinações;
  - média, média geométrica, mediana, moda, desvio padrão;
  - medida de dispersão;
  - regressão;
  - experimento aleatório;
  - espaço amostral;
  - conceito de probabilidade;
  - probabilidade condicional;
  - eventos independentes.
- **Matemática Financeira:**
  - porcentagem;
  - lucro e prejuízo;
  - juro simples;
  - juro composto;
  - cálculo do montante;
  - cálculo com logaritmos;
  - valor atual e valor futuro.
- **Matrizes:**
  - definição e representação genérica de uma matriz;
  - classificação de matrizes;
  - operações;
  - matriz inversa;
  - equações matriciais;
  - aplicações de matrizes.
- **Determinantes:**

- definição;
- cálculo de determinantes;
- propriedades;
- regra de Sarrus;
- regra de Chió;
- determinantes de Vandermonde;
- Teorema de Laplace.
- **Sistemas Lineares:**
  - equações lineares;
  - sistema de equações lineares;
  - sistemas lineares equivalentes;
  - sistemas lineares homogêneos;
  - resolução por escalonamento;
  - resolução pela Regra de Cramer;
  - discussão de um sistema;
  - aplicações.

### **3ª Série – 4 aulas**

- **Geometria Analítica:**
  - estudo do ponto;
  - estudo da reta;
  - estudo da circunferência;
  - estudo das cônicas.
- **Análise Combinatória:**
  - princípio fundamental da contagem;
  - permutações simples e fatorial de um número;
  - arranjos simples;
  - combinações simples;
  - permutações com repetição;
  - problemas envolvendo os vários tipos de agrupamento;
  - binômio de Newton;
  - triângulo de Pascal.
- **Números Complexos:**
  - introdução;
  - forma algébrica;
  - representação geométrica;
  - operações;
  - forma trigonométrica ou polar;
  - transformações de polar para trigonométrica e vice versa.
- **Polinômios:**
  - definição;
  - função polinomial;
  - operações;
  - método de Briott Ruffini;
  - equações polinomiais ou algébricas;
  - teorema fundamental da álgebra;
  - resolução de equações;
  - relações de Girard;
  - pesquisas de raízes;
  - raízes complexas.

## **HISTÓRIA**

### **1ª Série – 2 aulas**

**Objetivo:** Ter noções básicas de como se desenvolvem as sociedades e as relações sociais.

- **Introdução ao estudo da história temática:**
  - tempo, memória, documento e monumento;
  - realidade, leituras da realidade e ideologia.
- **Trabalho:**
  - os diversos significados do trabalho;
  - o trabalho na sociedade tecnológica, de consumo e de massa;
  - trabalho, emprego e desemprego na sociedade atual;
  - o trabalho como produtor de cultura e a cultura do trabalho;
  - modalidades de trabalho compulsório: escravidão, escravismo, servidão;
  - resistência dos trabalhadores à exploração e opressão;
  - permanência e influência de elementos culturais originários da Antiguidade Clássica e da Idade Média até os dias de hoje;
  - modalidades de trabalho livre;
  - trabalho livre nas sociedades comunais;
  - artesanato doméstico e corporativo na Idade Média;
  - manufatura e assalariamento na Modernidade;
  - Revolução Industrial: sistema fabril e classe operária;
  - tempo da natureza e tempo do relógio: mecanização e fragmentação do tempo, do trabalho e do homem;
  - trabalho livre no Brasil durante a Colônia e o Império;
  - permanência e influência de elementos culturais originários de comunidades indígenas, africanas, europeias e asiáticas protagonistas da história do Brasil nesse período.
- **As origens da sociedade tecnológica atual:**
  - o Liberalismo;
  - a 2ª e a 3ª Revoluções Industriais;
  - o Fordismo e o Taylorismo;
  - movimentos operários e camponeses (fundamentação teórica, organização e luta).
- **Sugestão de filme: Tempos Modernos.**

### **2ª Série – 2 aulas**

**Objetivo:** Perceber e articular as relações entre desenvolvimento científico e transformações sociais.

- **O Brasil na Era das Máquinas:**
  - abolição da escravidão e imigração;
  - formação da classe operária: condições, organização e luta;
  - propriedade da terra, poder, transformações nas relações de trabalho no campo;
  - lutas camponesas e experiências coletivas de apropriação e exploração da terra.
- **Ditaduras – Vargas e Militar:**
  - características comuns e peculiaridades dos dois períodos;
  - os contextos nacionais e internacionais em cada um dos períodos;
  - industrialização, trabalho;
  - atuação política: repressão e resistência.
- **Características da sociedade global:**
  - novas tecnologias de informação, comunicação e transporte;
  - economia globalizada, cultura mundializada e novas formas de dominação imperialista;
  - hábitos, estilos de vida, mentalidades: mudanças, rupturas e permanências;
  - o trabalho na cidade e no campo: mudanças, rupturas e permanências;
  - contrastes econômicos e sociais.

### **3ª Série – 2 aulas**

**Objetivo:** Compreender e avaliar o papel histórico dos diferentes atores sociais.

- **Os períodos democráticos:**
  - características comuns e peculiaridades;

- constituições, partidos políticos, características dos processos eleitorais e do exercício dos três poderes;
- modelos econômicos, questões sociais, participação política e luta pela cidadania.
- **Cidadania:**
  - cidadania hoje e as transformações históricas do conceito;
  - origem, transformação e características do Estado hoje;
  - lutas pela cidadania: perspectiva nacional e internacional;
  - as lutas contra as ditaduras contemporâneas;
  - perspectivas de luta e de conquistas futuras.
- **Movimentos:**
  - liberalismo e nacionalismo;
  - fascismo e nazismo;
  - anarquismo, socialismo e comunismo;
  - as Guerras Mundiais;
  - a Guerra Fria;
  - as lutas contra o colonialismo e o imperialismo na África e Ásia e a constituição de novas nações;
  - nacional e/ ou étnico versus estrangeiro e/ ou globalizado.

## ARTE

### 1ª Série – 3 aulas

#### **Proposta de conhecimento**

- **História da arte:**
  - estilos artísticos da pré-história à contemporaneidade:
    - ◆ estética e arte como elemento de representação, expressão e comunicação;
    - ◆ leitura e apreciação de produtos artísticos (leitura de imagens; características artísticas; produtores e produções artísticas – pintura, escultura, arquitetura, música, teatro, dança etc.);
    - ◆ a arte em diversos tempos (pré-história, antiguidade clássica, realismo, impressionismo, expressionismo, pós-modernismo e tendências artísticas do século 20 para o 21).
- **Elementos expressivos:**
  - linha, forma, cor, textura, volume, perspectiva, equilíbrio, ritmo, simetria, proporção, plano, espaço etc.
- **Técnicas e materiais expressivos:**
  - pintura (lápis de cor, lápis 6B, guache, giz de cera etc.);
  - colagem (materiais variados);
  - escultura (sucata, argila);
  - desenho (grafite, carvão, canetas etc.).
- **Produções artísticas:**
  - dança:
    - ◆ exercícios corporais, exploração do espaço, jogos.
  - teatro:
    - ◆ exercícios corporais, exploração de espaço, jogos.
  - música:
    - ◆ sons, parâmetros, estilos, instrumentos musicais, composições, paródias etc.
  - artes visuais:
    - ◆ releituras, criações, vídeo, fotografia, performances, instalações, exposições, apresentações.
- **Cultura artística:**
  - tipos de cultura:
    - ◆ erudita, popular, de massa e espontânea.
  - manifestações culturais brasileiras;
  - manifestações culturais de outros povos.

## SOCIOLOGIA



### **1ª Série – 1 aula**

#### **Sociologia Urbana**

- **A sociologia e o trabalho do sociólogo:**
  - o processo de desnaturalização ou estranhamento da realidade;
  - como pensar diferentes realidades;
  - o homem como ser social.
- **Análise das teorias sociológicas da cidade:**
  - a perspectiva histórica;
  - da Escola de Chicago aos enfoques Marxistas;
- **A questão urbana e metropolitana no pós-fordismo.**
- **Do fenômeno urbano:**
  - estudo da urbanização recente, especialmente na América latina e no Brasil;
  - além da dicotomia urbano-rural: as novas configurações e relações do urbano e rural.
- **Urbanização como processos paralelos e como tendências fundamentais da mudança social.**
- **Urbanização como processo:**
  - organização da cidade;
  - crescimento demográfico;
  - migrações;
  - a urbanização em países dependentes.
- **Reestruturação produtiva e estruturação do espaço.**
- **Técnicas para o estudo da distribuição espacial da população e da urbanização.**
- **Temas urbanos:**
  - pobreza e metropolização;
  - segregação socioespacial e vulnerabilidade social;
  - mobilidade espacial intrametropolitana;
  - habitação e estruturação intra-urbana;
  - expansão urbana e meio-ambiente.

### **2ª Série – 1 aula**

- **Indivíduo e sociedade:**
  - clássicos e o estudo da sociedade (Karl Marx, Émile Durkheim, Max Weber, Norbert Elias, Pierre Bourdieu);
  - relações e interações sociais.
- **O trabalho nas diferentes sociedades:**
  - a produção nas sociedades tribais;
  - escravidão e servidão;
  - as bases do trabalho na sociedade moderna;
  - fordismo-taylorismo: uma nova forma de organização do trabalho;
  - as transformações recentes no mundo do trabalho;
  - divisão social do trabalho: divisão sexual e etária do trabalho;
  - divisão manufatureira do trabalho;
  - transformações no mundo do trabalho.
- **A questão do trabalho no Brasil:**
  - as primeiras décadas depois da escravidão;
  - a situação do trabalho nos últimos sessenta anos;
  - emprego e desemprego na atualidade.
- **Estrutura e estratificação social:**
  - as sociedades organizadas em castas;
  - as sociedades organizadas por estamentos: condição de nascer, desgraça, destino;
  - conteúdo simbólico dos relacionamentos sociais: da diferença à desigualdade (etnias, classes sociais, gênero, geração);
  - formação das classes sociais e mudanças sociais.

- **A sociedade capitalista e as classes sociais:**
  - hierarquização e mobilidade;
  - a desigualdade é constitutiva da sociedade capitalista;
  - desigualdades de riqueza, prestígio e poder.
- **As desigualdades sociais no Brasil:**
  - desumanização e coisificação do outro;
  - reprodução da violência e da desigualdade social;
  - a desigualdade analisada no Brasil.
- **O poder e o Estado:**
  - as teorias sociológicas clássicas sobre o Estado;
  - a sociedade disciplinar e a sociedade do controle;
  - Estado e governo, sistemas de governo;
  - organização dos poderes: Executivo, Legislativo e Judiciário;
  - eleições e partidos políticos.
- **Poder, Política e Estado no Brasil:**
  - o Estado até o fim do século XIX;
  - o Estado republicano.

### **3ª Série – 1 aula**

- **A democracia no Brasil:**
  - democracia e representação política.
- **Direitos e cidadania:**
  - direitos civis, políticos e sociais;
  - cidadania hoje.
- **Os movimentos sociais:**
  - confrontos e parcerias: movimentos sociais na história do Brasil;
  - a greve como elemento central;
  - os movimentos sociais contemporâneos: movimento dos sem teto, movimento dos sem terra, movimento pelos atingidos por barragens.
- **Os direitos e a cidadania no Brasil:**
  - direitos civis, direitos políticos, direitos sociais e direitos humanos;
  - os direitos cassados e a volta da cidadania (Constituição Brasileira de 1988);
  - a expansão da cidadania para grupos especiais: crianças e adolescentes, idosos e mulheres;
  - o significado de ser cidadão ontem e hoje.
- **Ideologia e cultura – Dois conceitos e suas definições:**
  - os significados de cultura;
  - cultura segundo a antropologia;
  - trocas culturais e culturas híbridas;
  - cultura erudita e cultura popular;
  - a ideologia, suas origens e perspectivas;
  - a ideologia no cotidiano.
- **Mesclando cultura e ideologia:**
  - dominação e controle;
  - os meios de comunicação e a vida cotidiana;
  - o universo da Internet.
- **Cultura e indústria cultural no Brasil:**
  - o que caracteriza nossa cultura?
  - indústria cultural no Brasil;
  - a televisão brasileira;
  - a inclusão digital.

## **FILOSOFIA**

### **1ª, 2ª e 3ª Séries – 1 aula**

#### **Conhecimentos 1º ano**

- **Filosofia Clássica – Sócrates, Platão, Aristóteles e os sofistas:**
  - lógica;
  - política: democracia e cidadania;
  - ética e moral: especificidades.

#### **Conhecimentos 2º ano**

- **Filosofia Moderna – conceitos de filosofia política: democracia e cidadania, formas de governo e de poder:**
  - filósofos modernistas: Descartes, Bacon, Kant, Nicolau Maquiavel, John Locke, Thomas Hobbes, Diderot, Montesquieu, Voltaire, Rousseau e David Hume;
  - a dialética hegeliana.

#### **Conhecimentos 3ºano**

- **Filosofia Contemporânea e o projeto da Pós-modernidade.**
- **A fenomenologia: Edmund Husserl, Soren Kierkegaard.**
- **Existencialismo: Nietzsche, Heidegger, Hannah Arendt.**
- **O Utilitarismo: John Stuart Mill.**
- **Filosofia da Ciência: ciência e valores, o método científico, a investigação.**
- **Estética – conceito, arte como forma de pensamento, funções e significados da arte, concepções estéticas.**
- **Grécia clássica, estética medieval, naturalismo renascentista, estética romântica, modernismo e pós-modernismo.**

### **EDUCAÇÃO FÍSICA**

#### **1ª série – 2 aulas**

##### **Proposta de conhecimento**

- Sistema Esquelético-Muscular.
- Sistema Cardiorrespiratório.
- Movimento e qualidade de vida.
- Consciência e expressão corporal.
- Jogos e brincadeiras.
- Valores humanos.

#### **2ª série – 2 aulas**

##### **Proposta de conhecimento**

- Mídia e cultura corporal: ética, estética e saúde.
- Desvios comportamentais.
- Comunicação verbal e não verbal.
- Jogos cooperativos e competitivos.
- Atividades físicas e desportivas: histórico e função social.

#### **3ª série – 2 aulas**

##### **Proposta de conhecimento**

- Planejamento e gerenciamento de atividade física.
- Atividade física, recreativa e de lazer.
- Práticas corporais e autonomia.
- Qualidade de vida no âmbito profissional.

### **PARTE DIVERSIFICADA**

#### **LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL**

##### **1ª Série – 2 aulas**

**Objetivo:** Utilizar línguas estrangeiras para informa-se, comunicar-se e conhecer outras culturas.

Pronomes: pessoais/ oblíquos/ possessivos/ reflexivos.

Substantivos: plural dos substantivos/ substantivos contáveis e incontáveis/ *some-any/ how much/ how many*.

Adjetivos.

Artigos.

Advérbios (de frequência, de modo, de tempo).

Numerais.

*Modal Verbs (can, may, could, must, should, would).*

Caso Genitivo (possessivo).

Verbos *to be – to have*.

Presente contínuo.

Passado contínuo.

Presente simples.

Verbos regulares e irregulares.

Passado simples.

Futuro e futuro próximo.

Falsos cognatos.

Parâmetros de níveis de formalidade e adequação de textos a diversas circunstâncias de comunicação.

Formas de comunicação cotidiana.

Interpretação de textos simples.

Primeira condicional (possibilidades – *if + simple present + will + infinitive*).

## **2ª Série – 2 aulas**

**Objetivo:** Articular, entre si, diferentes linguagens, códigos e tecnologias de informação e comunicação.

Pronomes (reflexivos).

Pronomes indefinidos (*compounds*).

Sufixos – prefixos.

Infinitivo – gerúndio.

Segunda condicional (*imaginative – if + simple past + would + infinitive*).

*Tag questions* (perguntas de confirmação).

Verbos modais de tempo passado (modal + *have* + particípio).

Presente perfeito.

Passado perfeito.

Presente perfeito contínuo.

Passado perfeito contínuo.

Leitura rápida (*skimming*).

Leitura com objetivo (*scanning*).

Leitura seletiva (*prediction*).

Formas de comunicação oral voltada à área de Edificações.

Interpretação de textos técnicos voltados à área de Edificações.

## **3ª Série – 2 aulas**

**Objetivo:** Expressar-se com autonomia, clareza, precisão e adequadamente conforme o contexto em que se dá a comunicação.

Discurso direto – discurso indireto.

Terceira condicional – *if + past perfect + would have + participle*.

Voz passiva.

Campos semânticos da área de Edificações.

Gramática e vocabulário aplicados à compreensão de textos.

Glossário de termos técnicos aplicados à área de Edificações.

Leitura e Interpretação de textos.

Formas de comunicação cotidiana e técnica.

Elaboração de textos técnicos direcionados à área de Edificações.