

ANEXO V CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS E SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

OBSERVAÇÃO: A bibliografia sugerida não limita nem esgota o programa. Serve apenas como orientação para a banca elaboradora de provas e para os candidatos.

LÍNGUA PORTUGUESA (ENSINO FUNDAMENTAL INCOMPLETO - Conclusão da 4ª Série / 5º Ano)

1. Leitura e Interpretação de texto.
2. Ortografia.
3. Divisão Silábica.
4. Acentuação Gráfica.
5. Verbo: conjugação - tempos e modos verbais.
6. Substantivo e adjetivo.
7. Sinônimos e antônimos.
8. A estrutura do período simples, termos da oração.

Bibliografia sugerida:

Livros didáticos da Língua Portuguesa de 1ª a 4ª série (ou 1º ao 5º ano) do ensino fundamental. Gramáticas Normativas (edições atualizadas).

LÍNGUA PORTUGUESA (ENSINO FUNDAMENTAL COMPLETO)

1. Leitura e Interpretação de texto.
2. Ortografia.
3. Divisão Silábica.
4. Acentuação Gráfica.
5. Estrutura fonética: encontros vocálicos e consonantais, dígrafo.
6. Verbo: conjugação e emprego dos tempos e modos verbais.
7. Substantivo e adjetivo.
8. Pronome pessoal, demonstrativo e possessivo.
9. Sinônimos e antônimos.
10. A estrutura do período simples, termos da oração.

Bibliografia sugerida:

Livros didáticos da Língua Portuguesa do 1º ao 9º ano do ensino fundamental. Gramáticas Normativas (edições atualizadas).

LÍNGUA PORTUGUESA (ENSINO MÉDIO TÉCNICO)

1. Leitura, compreensão e interpretação de textos.
2. Conhecimentos linguísticos gerais e específicos relativos à leitura e produção de textos.
3. Conhecimento gramatical de acordo com o padrão culto da língua.
4. Estrutura fonética: encontros vocálicos e consonantais, dígrafo, divisão silábica, ortografia, acentuação tônica e gráfica.
5. Classes de palavras: classificação, flexões nominais e verbais, emprego.
6. Teoria geral da frase e sua análise: orações, períodos e funções sintáticas.
7. Sintaxe de concordância: concordância nominal e verbal (casos gerais e particulares).
8. Crase.
9. Colocação de pronomes: próclise, mesóclise e ênclise.
10. Pontuação: emprego dos sinais de pontuação.

Bibliografia sugerida:

ANDRÉ, Hildebrando. *Gramática ilustrada*. São Paulo: Moderna.
BECHARA, Evanildo. *Moderna Gramática Portuguesa*. São Paulo: Ed. Nacional.
CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima gramática da língua portuguesa*. São Paulo: Ed. Nacional.
ROCHA LIMA, Carlos Henrique. *Gramática normativa da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: José Olympio.
Gramáticas e Livros didáticos de Língua Portuguesa para o ensino fundamental e médio – Edições mais recentes.

LÍNGUA PORTUGUESA (ENSINO SUPERIOR)

1. Leitura, compreensão e interpretação de textos.
2. Conhecimentos linguísticos gerais e específicos relativos à leitura e produção de textos.
3. Conhecimento gramatical de acordo com o padrão culto da língua.
4. Estrutura fonética: letra, fonema, encontros vocálicos e consonantais, dígrafo, divisão silábica, ortografia, ortoépia, acentuação tônica e gráfica.
5. Classes de palavras: classificação, flexões nominais e verbais, emprego.
6. Teoria geral da frase e sua análise: orações, períodos e funções sintáticas.
7. Sintaxe de concordância: concordância nominal e verbal (casos gerais e particulares). Concordância ideológica (silepse).
8. Sintaxe de regência: verbos quanto à predicação, regência nominal e verbal.
9. Crase.
10. Colocação de pronomes: próclise, mesóclise e ênclise.
11. Pontuação: emprego dos sinais de pontuação.

Bibliografia sugerida:

ANDRÉ, Hildebrando. *Gramática ilustrada*. São Paulo: Moderna.
BECHARA, Evanildo. *Moderna Gramática Portuguesa*. São Paulo: Ed. Nacional.
CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima gramática da língua portuguesa*. São Paulo: Ed. Nacional.
CIPRO NETO, Pasquale & INFANTE, Ulisses. *Gramática da língua portuguesa*. São Paulo: Scipione.
CUNHA, Celso & CINTRA, L. F. Lindley. *Nova gramática do português contemporâneo*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
ROCHA LIMA, Carlos Henrique. *Gramática normativa da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: José Olympio.
Gramáticas e Livros didáticos de Língua Portuguesa para o ensino fundamental e médio – Edições mais recentes.

MATEMÁTICA (ENSINO FUNDAMENTAL INCOMPLETO - Conclusão da 4ª Série / 5º Ano)

1. Conjunto: universo, complementar, relação de pertinência, igualdade, desigualdade, inclusão, operações de conjuntos (união, interseção e diferença).
2. Números naturais: sistema de numeração decimal, operações fundamentais, múltiplos, divisores, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum, potenciação, fatoração, critérios de divisibilidade. Problemas.
3. Números racionais: frações e decimais, operações, comparação, ordenação, simplificação. Problemas.
4. Grandezas e Medidas: comprimento, perímetro, capacidade, massa, superfície, volume, tempo e valor. Problemas.

Bibliografia sugerida:

Livros didáticos de 1ª a 4ª série (ou 1º ao 5º ano) do ensino fundamental.

MATEMÁTICA (ENSINO FUNDAMENTAL COMPLETO)

1. Conjunto dos números naturais: a numeração decimal; operações e resoluções de problemas.
2. Múltiplos e divisores de um número natural: divisibilidade; máximo divisor comum; mínimo múltiplo comum.
3. Números fracionários; operações com números fracionários; resolução de problemas.
4. Frações e números decimais. Operações com números decimais.
5. Sistema Métrico Decimal: Perímetro de figuras planas. Áreas dos retângulos, dos quadrados e dos triângulos. Volume dos paralelepípedos retângulos e dos cubos. Resoluções de problemas.
6. Conjunto dos números inteiros relativos: operações e resoluções de problemas.
7. Conjunto dos números racionais: resoluções de equações do 1º grau. Resoluções de problemas.
8. Razão e proporção: propriedades das proporções; divisão proporcional; média aritmética simples e ponderada; regra de três simples; regra de três, composta.
9. Porcentagem, juros simples e montante.
10. Conjunto dos números reais: produtos notáveis; sistemas de equações do 1º grau com duas incógnitas; equações do 2º grau; resoluções de problemas.

Bibliografia sugerida:

GIOVANNI, José Ruy & GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. *Matemática pensar e descobrir*. 5ª a 8ª séries. Editora FTD, 2000.
IEZZI, Gelson & DOLCE, Osvaldo & MACHADO, Antônio. *Matemática e realidade*. Atual Editora, 1997.
SCIPIONE, Di Pierro Netto. *Pensar matemática: para o ensino fundamental*. 5ª a 8ª séries. Ed. Scipione. 1ª edição, 2001.

RACIOCÍNIO LÓGICO (ENSINO MÉDIO TÉCNICO)

1. **Noções básicas de lógica:**
 - 1.1 conectivos, tautologia e contradições, implicações e equivalências, afirmações e negações, argumento, silogismo, validade de argumento.
 - 1.2 Compreensão e elaboração da estrutura lógica de situações-problema por meio de raciocínio dedutivo.
 - 1.3 Compreensão do processo lógico que, a partir de um conjunto de hipóteses, conduz, de forma válida, a conclusões determinadas.
2. **Raciocínio matemático:** utilizar o raciocínio matemático para resolver situações e problemas que envolvam os seguintes conteúdos:
 - 2.1 conjuntos numéricos racionais e reais - operações, propriedades, problemas envolvendo as quatro operações nas formas fracionária e decimal; números e grandezas proporcionais; razão e proporção; divisão proporcional; regra de três simples e composta; porcentagem.
 - 2.2 Expressões algébricas: equações de primeiro e segundo graus, sistemas de equações lineares.
 - 2.3 Sequências, Progressão aritmética e Progressão Geométrica.
 - 2.4 Conceito de Função: Função Polinomial, Exponencial e Logarítmica.
 - 2.5 Geometria Plana: Polígonos regulares, circunferência e círculo; cálculo de áreas e perímetros.

Bibliografia sugerida:

BASTOS, Cleverson e KELLER, Vicente. *Aprendendo lógica*. Petrópolis: Ed. Vozes.
DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: contexto e aplicações*, vol. 1 a 3, Ed. Ática, 2003.
GIOVANNI, Jose Ruy e CASTRUCCI, Benedito e GIOVANNI JR, José Ruy. *A conquista matemática* 5ª a 8ª série, São Paulo: ED. FTD, 2002.
DANTE, Luiz Roberto. *Matemática Contexto & Aplicações*-Volume I. 3. ed. reform. São Paulo: Editora Ática, 2006.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA (ENSINO SUPERIOR)

1. Sistema Operacional Windows 7.
2. Microsoft Word 2013: Edição e formatação de textos.
3. Microsoft Excel 2013: Elaboração, cálculos e manipulação de tabelas e gráficos.
4. Google Chrome e Microsoft Outlook 2013: Navegação na Internet e Correio Eletrônico.

Bibliografia sugerida:

Documentação do Microsoft Office 2013.
Documentação do Windows 7.
Documentação do Google Chrome.

LEGISLAÇÃO (ENSINO SUPERIOR)

- Estatuto Social

http://www.coponor.com.br/wps/wcm/connect/afbcd921-4f78-4a07-8619-ca97b8bddeec/EstatutoSocial_Coponor_AGE_08_05_2019.pdf?MOD=AJPERES

- Política Anticorrupção da COPASA MG e suas subsidiárias

<http://www.coponor.com.br/wps/wcm/connect/b3dc1602-21c2-4ed4-9b1a-7751093354ad/Pol%C3%ADtica+Anticorrupt%C3%A7%C3%A3o+Aprovada+Conselho.pdf?MOD=AJPERES>

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS (ENSINO MÉDIO TÉCNICO)

TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

1. Acidente do trabalho.
2. Segurança em eletricidade.
3. Proteção e combate a incêndio.
4. Máquinas e equipamentos.
5. Transporte, armazenamento e manuseio de materiais.
6. Cor e sinalização.
7. Segurança na construção civil.
8. Ruído.
9. Vibração.
10. Calor.
11. Agentes químicos.
12. Comissão interna de prevenção de acidentes.
13. Equipamento de proteção individual.
14. Ergonomia.
15. Insalubridade.
16. Periculosidade.
17. Programa de prevenção de riscos ambientais.
18. Programa de controle médico de saúde ocupacional.
19. Programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção.
20. Normas regulamentadoras do ministério do trabalho:
 - NR 04 - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho.
 - NR 5 - Comissão interna de prevenção de acidentes;
 - NR 6 - Equipamento de proteção individual;
 - NR 7 - Programa de controle médico de saúde ocupacional;
 - NR 8 - Edificações;
 - NR 9 - Programa de prevenção de riscos ambientais;
 - NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
 - NR 11 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;
 - NR 12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos, e seus anexos:
 - Anexo 2: Conteúdo programático da capacitação;

- Anexo 3: Meios de acesso permanentes;
- Anexo 4: Glossário;
- Anexo 5: Motosserras;
- Anexo 12: Equipamentos de guindar para elevação de pessoas e realização de trabalho em altura;
- NR 15 - Atividades e operações insalubres, e seus anexos:
 - Anexo 1: Limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente;
 - Anexo 3: Limites de tolerância para exposição ao calor;
 - Anexo 8: Vibração;
 - Anexo 13: Agentes químicos;
- NR 16 - Atividades e operações perigosas, e seus anexos:
 - Anexo 4: Atividades e operações perigosas com energia elétrica;
- NR 17 – Ergonomia;
- NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, e seus anexos:
 - Anexo 4 - Plataformas de Trabalho Aéreo;
- NR 20 - Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis, e seus anexos:
 - Anexo 1 – Gases inflamáveis;
 - Anexo 2 – Capacitação;
- NR 21 - Trabalhos a céu aberto;
- NR 23 - Proteção contra incêndios;
- NR 24 - Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho;
- NR 26 - Sinalização de segurança;
- NR 33 - Segurança e Saúde no Trabalho em Espaço Confinado.
- NR 35 - Trabalho em altura e seus anexos:
 - Anexo 1 - Acesso por cordas;
 - Anexo 2 - Sistemas de ancoragem;

Bibliografia sugerida:

ABNT- NBR 14200 - Cadastro de Acidentes do Trabalho.
Ministério do Trabalho e Emprego - Guia de Análise de acidentes do Trabalho, 2010, www.mte.gov.br
NORMAS REGULAMENTADORAS DO MINISTÉRIO DO TRABALHO, conforme detalhado no programa do concurso.
SALIBA, Tuffi Messia. Curso básico de segurança e higiene ocupacional. 5.ed. São Paulo: LTr, 2013.
Segurança e Medicina do Trabalho - Editora Atlas.

TÉCNICO QUÍMICO

Propriedades da matéria (PF, PE, densidade, substâncias e misturas)
Métodos físicos de separação de misturas envolvidos no tratamento de água e esgoto.
Cálculo estequiométrico simples.
Soluções: preparo de soluções, formas de expressas concentração das soluções, cálculos envolvendo concentração de soluções: g/L; mol/L e porcentagens.
Conhecimentos de produtos químicos utilizados para tratamento de água e esgoto: funções e utilidades. Ex. Cloro, sulfato de alumínio, cloreto férrico, ácido fluorsilícico e outros.
Vidraria de laboratório: pipetas, provetas, bequer, etc.
Equipamentos de laboratório: pHmetro.
Conhecimentos das fases de tratamento de água e esgotos, conceitos gerais relativos ao tratamento de água e esgotos, instalações típicas para sistemas de tratamento de água e esgoto. Análise de controle: pH, sólidos residuais. Oxigênio dissolvido (OD). Demanda bioquímica de oxigênio (DBP). Demanda química de oxigênio (DQO).
Tipos de tratamento de esgoto para afluentes domésticos. Lagoas de estabilização. Valas de oxidação.
Lodo ativado com aeração prolongada e filtros biológicos. Conhecimentos básicos de eletricidade: voltagem.
Conceitos sobre normas de segurança do trabalho e uso de EPI's.

Bibliografia sugerida:

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: Questionamento a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DI BERNARDO, L. Ensaios de tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estação de tratamento de água. Rima, São Carlos 2002.

KOTZ, J. C., TREICHEL, P. M., WEAVER, G. C. Química e reações químicas. Volumes 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009. COMPLEMENTAR

RUSSELL, John B. Química geral: volumes 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.

SALIBA, Tuffi Messias. Curso básico de segurança e higiene ocupacional. 2. Ed. São Paulo: LTr, 2008.

Manuais de Legislação Atlas - Segurança e Medicina do Trabalho – 46. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

TÉCNICO DE OBRAS E SERVIÇOS

1. Noções de saneamento
2. Instalações elétricas de baixa tensão
3. Obras e serviços em redes de água e esgoto
4. Manutenção e obras prediais
5. Noções de operação dos sistemas de abastecimento de água
6. Noções de operação dos sistemas de esgotamento sanitário
7. Redução de perdas em canteiros de obras

Bibliografia sugerida:

Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 5 – Ministério da Saúde de 03 de Outubro de 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 5410 – **Instalações elétricas de baixa tensão**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004 – versão corrigida 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 9814 – **Execução de rede coletora de esgoto sanitário**. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

BORGES, A. C. **Prática das Pequenas Construções**. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda., 1996.

Construção passo-a-passo / organização da Editora – São Paulo: PINI, 2009 – vols. 1 e 2.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (BRASIL). **Manual de saneamento**. 3. ed. rev. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2007.

GOMIDE, Tito Lívio Ferreira. **Técnicas de inspeção e manutenção predial: vistorias técnicas**. São Paulo: PINI, 2006.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**.

NUCASE - Núcleo Sudeste de capacitação e extensão tecnológica em saneamento ambiental. **Abastecimento de água: Construção, operação e manutenção de redes de distribuição de água** – Guia do profissional em treinamento, **Nível 2**. Brasília: Ministério das Cidades, 2008.

NUCASE - Núcleo Sudeste de capacitação e extensão tecnológica em saneamento ambiental. **Abastecimento de água: operação e manutenção de estações de tratamento de água** – Guia do profissional em treinamento, **Nível 1**. Brasília: Ministério das Cidades, 2008.

NUCASE - Núcleo Sudeste de capacitação e extensão tecnológica em saneamento ambiental. **Esgotamento sanitário: operação e manutenção de estações elevatórias de esgotos** – Guia do profissional em treinamento, **Nível 1**. Brasília: Ministério das Cidades, 2008.

NUCASE - Núcleo Sudeste de capacitação e extensão tecnológica em saneamento ambiental. **Esgotamento sanitário: operação e manutenção de redes coletoras de esgoto** – Guia do profissional em treinamento. Brasília: Ministério das Cidades, 2008.

NUCASE - Núcleo Sudeste de capacitação e extensão tecnológica em saneamento ambiental. **Esgotamento sanitário: operação e manutenção de sistemas simplificados de tratamento de esgotos** – Guia do profissional em treinamento, **Nível 1**. Brasília: Ministério das Cidades, 2008.

RIPPER, Ernesto. Como evitar erros na Construção. 2ª.ed. São Paulo: Pini Ltda, 1984. 122 p.

SOUZA, Ubiraci Espinelli Lemes de. Como reduzir perdas nos canteiros: Manual de gestão do consumo de materiais na construção, São Paulo: Pini, 2005.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS (ENSINO SUPERIOR)

ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO, OPERAÇÃO E OBRAS

Hidrologia. Precipitação. Evaporação. Infiltração. Escoamento superficial. Microdrenagem.
Teoria das Estruturas. Tensão e deformação. Solicitação axial (tração e compressão). Solicitação por corte (cisalhamento). Torção. Flexão. Flambagem. Energia de deformação. Conceitos básicos de análise estrutural. Estruturas de concreto, aço e madeira. Cálculo e dimensionamento.
Tecnologia das Construções. Materiais. Elementos e sistemas construtivos. Patologia e manutenção.
Noções de instalações de água fria, de água quente, de prevenção a incêndios, de águas pluviais, de esgotos sanitários e de disposição de resíduos sólidos.
Instalações elétricas domiciliares.
Planejamento de obras. Rede PERT. Engenharia de custos. Gerenciamento de contratos. Análise e interpretação de projetos de arquitetura e engenharia. Orçamento, inclusive softwares. Levantamento de materiais e mão de obra. Planilhas de quantitativos e de composições de custos. Listas de insumos. Valores por itens. Cronogramas físico-financeiros. Softwares comerciais para orçamentos. Planejamento de obras.
Fundamentos de geologia aplicada. Caracterização e classificação dos solos. Prospecção geotécnica do subsolo. Riscos geológicos. Compactação. Análise de estabilidade de taludes. Movimento de terra: aterro e desaterro. Proteção de encostas.
Noções de topografia.

Bibliografia sugerida:

BORGES, Alberto C. Topografia. São Paulo: Edgard Blucher, 1995, vols I e II.
BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde – Manual de Saneamento – 4ª ed. – Brasília: FUNASA, 2015 642 p.il.
CREDER, H. Instalações elétricas. 15ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
CREDER, H. Instalações Hidráulicas e Sanitárias 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
CUNHA, A. J. P da, SOUZA, V. C. M. de, LIMA, N. A. (org.) Acidentes Estruturais na Construção Civil – vol. 1 São Paulo: PINI, 1996.
DIAS, Paulo R. V. Engenharia de custos: uma metodologia para obras civis. 2. ed. São Paulo: Copiare, 2000.
GOLDMAN, Pedrinho. Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.
HELLER, L, PÁDUA, V. L de (org.) Abastecimento de Água para consumo Humano – 2ª ed. ver. atual. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010 – vol. 1
LEET, K. M. et al. Fundamentos da análise estrutural. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.
MATTOS, A. D. Como preparar orçamentos de obras; dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos – São Paulo: PINI, 2006.
PINTO, C. S. Curso Básico de mecânica dos Solos. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.
PINTO, Nelson S. Et. al. Hidrologia Básica. 2. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
RIGHETTO, A. M. Manejo de Águas Pluviais Urbanas. Rio de Janeiro: ABES, 2009.
THOMAZ, Ercio. Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção. São Paulo: Pini/ IPT/ EDUSP, 2001.
YAZIGI, W. A técnica de edificar. 10ª ed. ver. atual. São Paulo: SINDUSCON/Pini, 2003.

* * *