

**CONCURSOS PÚBLICOS PARA PROVIMENTO DE CARGOS NO
SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - SAMAE
EDITAL Nº 01/2007**

O Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto - SAMAE, Autarquia do Município de Caxias do Sul - RS, torna público que estarão abertas as inscrições para Concursos Públicos de provas, para provimento de cargos no quadro de servidores efetivos do SAMAE, sob o regime estatutário, de acordo com as disposições da Constituição Federativa do Brasil, Lei Orgânica do Município de Caxias do Sul, Lei Complementar nº 3.673, de 24 de junho de 1991 e alterações, Lei Municipal nº 2.267, de 31 de dezembro de 1975 e alterações, Lei Municipal nº 6.650, de 26 de dezembro de 2006 e legislação superveniente, Lei Municipal nº 6.377, de 01 de junho de 2005, Lei Municipal nº 4.912, de 08 de setembro de 1998, Decreto Municipal nº 13.094, de 07 de fevereiro de 2007, Decreto Municipal nº 13.146, de 23 de março de 2007, Decreto Municipal nº 13.156, de 30 de março de 2007.

1 DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Os Concursos Públicos destinam-se ao provimento de cargos vagos, que vierem a vagar ou forem criados, para os cargos de Agente Comercial, Analista de Sistemas, Engenheiro Ambiental, Engenheiro Eletricista, Engenheiro Sanitarista, Instalador Hidráulico, Leiturista, Operador de Estação de Bombeamento, Técnico na Área Agrícola, Técnico na Área de Agrimensura, Técnico na Área de Edificações, Técnico na Área de Eletromecânica, Técnico na Área de Eletrônica, Técnico na Área de Eletrotécnica, Técnico em Informática, Técnico na Área de Química e Técnico na Área de Saneamento, durante o prazo de validade previsto neste Edital.

2 DA DIVULGAÇÃO

A divulgação oficial das informações referentes a estes Concursos dar-se-á por meio de publicação de editais ou avisos no Jornal Pioneiro, na Sede do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto - SAMAE, Rua Pinheiro Machado, 1615 e pelos sites www.samaecaxias.com.br, www.caxias.rs.gov.br, e www.fundatec.com.br.

2.1 Cronograma Preliminar (sujeito a alterações no decorrer do processo)

| Item | Descrição | Datas |
|-----------|--|---------------------|
| 01 | Divulgação do Edital | 08/09/2007 |
| 02 | Período de Inscrições | 10 a 27/09/2007 |
| 03 | Último dia para realização de avaliação médica para os portadores de deficiência e para avaliação dos afro-descendentes – até às 11h30min | 28/09/2007 |
| 04 | Último dia para pagamento da inscrição | 28/09/2007 |
| 05 | Divulgação da Lista Preliminar dos Inscritos | 04/10/2007 |
| 06 | Período dos Recursos Referente às Inscrições | 05 e 08/10/2007 |
| 07 | Edital de Homologação das Inscrições | 13/10/2007 |
| 08 | Divulgação do local/data/horário de aplicação da Prova Objetiva | 13/10/2007 |
| 09 | Realização da Prova Objetiva | 21/10/2007 |
| 10 | Divulgação dos Gabaritos Preliminares | 23/10/2007 |
| 11 | Recebimento dos Recursos Administrativos dos Gabaritos Preliminares | 24, 25 e 26/10/2007 |
| 12 | Divulgação dos Gabaritos Oficiais e Justificativas | 10/11/2007 |
| 13 | Divulgação das Notas Preliminares da Prova Objetiva | 13/11/2007 |
| 14 | Recebimento dos Recursos Administrativos das Notas Preliminares da Prova Objetiva | 14, 16 e 19/11/2007 |
| 15 | Divulgação das Notas Oficiais da Prova Objetiva | 24/11/2007 |
| 16 | Edital de Convocação para Sorteio Público (exceto os cargos de Instalador Hidráulico, Operador de Estação de Bombeamento e Técnico em Informática) | 24/11/2007 |
| 17 | Edital de Convocação para realização de Prova Prática (para os cargos de Instalador Hidráulico, Operador de Estação de Bombeamento e Técnico em Informática) | 24/11/2007 |
| 18 | Realização do Sorteio Público | 27/11/2007 |
| 19 | Homologação da Classificação Final (exceto os cargos de Instalador Hidráulico, Operador de Estação de Bombeamento e Técnico em Informática) | 30/11/2007 |
| 20 | Realização de Prova Prática (para os cargos de Instalador Hidráulico, Operador de Estação de Bombeamento e Técnico em Informática) | 01 ou 02/12/2007 |
| 21 | Divulgação das Notas Preliminares da Prova Prática | 04/12/2007 |
| 22 | Recebimento dos Recursos Administrativos das Notas Preliminares da Prova Prática | 05, 06 e 07/12/2007 |

| | | |
|----|--|------------|
| 23 | Divulgação das Notas Oficiais da Prova Prática, após recursos | 15/12/2007 |
| 24 | Edital de Convocação para Sorteio Público (para os cargos de Instalador Hidráulico, Operador de Estação de Bombeamento e Técnico em Informática) | 15/12/2007 |
| 25 | Realização do Sorteio Público | 19/12/2007 |
| 26 | Homologação da Classificação Final (para os cargos de Instalador Hidráulico, Operador de Estação de Bombeamento e Técnico em Informática) | 22/12/2007 |

2.2 Quadro Demonstrativo de Data e Turno de Realização das Provas Objetivas – Preliminar (sujeito a alterações no decorrer do processo)

| Data Provável | Cargos | Local |
|---------------------|-------------------------------------|--|
| 21/10/2007 Manhã | Nível Superior Nível Fundamental | A ser divulgado com antecedência mínima de 05 (cinco) dias em jornal de circulação local, nos sites www.samaecaxias.com.br , www.fundatec.com.br e www.caxias.rs.gov.br , nos murais do SAMA E e da FUNDATEC. É de inteira responsabilidade do candidato a identificação correta de seu local de realização de prova e o comparecimento no horário determinado. |
| 21/10/2007 Tarde | Nível Médio/Técnico | |

3 DA INSCRIÇÃO

3.1 Requisitos para Inscrição

São requisitos para a inscrição:

- ser brasileiro nato ou naturalizado, ou, ainda, gozar das prerrogativas contidas no parágrafo 1º do art. 12, da Constituição Federal;
- possuir RG (Carteira de Identidade) e CPF (Cadastro de Pessoa Física);
- conhecer e estar de acordo com as disposições e exigências deste Edital, em relação às quais não poderá alegar desconhecimento;
- declarar ser portador de deficiência, caso o candidato opte por concorrer a uma das vagas reservadas para deficientes;
- declarar ser afro-descendente, caso o candidato opte por concorrer a uma das vagas reservadas para afro-descendentes.

Objetivando evitar ônus desnecessário, o candidato deverá orientar-se no sentido de recolher o valor da inscrição somente após tomar conhecimento de todos os requisitos e condições exigidos para os Concursos.

3.2 Valor da Inscrição

O valor da taxa de inscrição será de:

| Grau de Instrução | Valor (R\$) |
|-----------------------------|-------------|
| Ensino Fundamental Completo | 25,00 |
| Ensino Médio Completo | 30,00 |
| Ensino Superior Completo | 80,00 |

3.3 Período das Inscrições

As inscrições ficarão abertas, através da Internet, durante as 24 horas do dia, a partir das 8h do dia 10 de setembro até às 24h do dia 27 de setembro de 2007, considerando-se o horário de Brasília/DF.

O SAMA E disponibilizará, para os candidatos que não tiverem acesso à Internet, estrutura física e pessoal qualificado para efetivação das inscrições na Loja Comercial do SAMA E, sita à Rua Pinheiro Machado, 1631, Bairro Centro, nesta cidade, no período estabelecido acima, nos dias úteis, das 9h às 17h.

3.4 Procedimentos para Inscrição

Para inscrever-se, o candidato deverá acessar o site www.fundatec.com.br durante o período das inscrições e, através dos links referentes aos Concursos Públicos, efetuar sua inscrição, conforme os procedimentos estabelecidos a seguir:

- ler, aceitar e preencher o Formulário de Inscrição e transmitir os dados pela Internet;
 - o candidato deverá indicar, no Formulário de Inscrição, o número do CPF e documento de identidade que tenha fé pública (por exemplo, Cédula de Identidade Civil ou Militar, Carteira de Trabalho, Certificado de Reservista, Carteira Profissional emitida por Ordem ou Conselho de Classe legalmente reconhecido, passaporte brasileiro (ainda válido) ou Carteira Nacional de Habilitação (somente o modelo novo, com foto, obedecido o período de validade, expedida na forma da Lei 9.503/97), devendo estar em perfeitas condições, de forma a permitir, no momento da realização das provas, com clareza, a identificação do candidato, contendo, obrigatoriamente, filiação, fotografia e data de nascimento;
 - não serão aceitos como forma de identificação do candidato, os seguintes documentos: certidões de nascimento ou casamento, títulos eleitorais, CPF, carteiras funcionais sem valor de identidade, documentos ilegíveis, não identificáveis e/ou danificados;
 - o candidato é responsável pela fidedignidade das informações prestadas no Formulário de Inscrição, arcando com as conseqüências de eventuais erros ou do não-preenchimento de qualquer campo desse documento;
- imprimir o Comprovante de Inscrição/Boleto Bancário, para o pagamento do valor da inscrição, após a conclusão do preenchimento do Formulário de Inscrição;
 - se, por qualquer razão, o candidato houver extraviado ou inutilizado o documento para pagamento da taxa de inscrição, poderá emitir a segunda via do mesmo através da Internet, no site utilizado para realização da inscrição;
- efetuar, até o dia útil seguinte ao encerramento das inscrições, 28 de setembro, o pagamento da importância referente à inscrição, em qualquer agência bancária;
- as solicitações de inscrição, cujos pagamentos forem efetuados após a data referida no item anterior, serão desconsideradas;
- as inscrições somente serão confirmadas após a comprovação do pagamento do valor das mesmas;
- o candidato que desejar concorrer às vagas reservadas para portadores de deficiência deverá agendar, pessoalmente, na Biometria Médica Municipal, sita à Rua Pinheiro Machado, nº 2269, das 10h às 16h, e realizar avaliação médica em data a ser indicada, quando do agendamento. O candidato deverá agendar a avaliação até o dia 28 de setembro de 2007, sendo que o prazo final para realização da avaliação será às 11h30min do dia 28 de setembro de 2007;
- o candidato que desejar concorrer às vagas reservadas para afro-descendentes deverá agendar e realizar avaliação perante a Comissão específica, na sede administrativa do SAMA E. O candidato deverá agendar a avaliação pelo telefone (54) 3220-8600, no horário das 9h às 17h, até o dia 28 de setembro de 2007. O

SAMAE determinará os horários das avaliações durante o período de inscrições. O prazo final para a realização das avaliações será dia 28 de setembro, até às 11 horas e 30 minutos;

- h) o candidato que desejar concorrer às vagas reservadas para afro-descendentes deverá preencher declaração, informando ser da cor negra ou parda, pertencente à raça/etnia negra, reconhecer firma em Cartório e entregá-la perante a Comissão de Acompanhamento do Ingresso de Afro-descendentes quando da realização da avaliação referida no item anterior;
- i) caso o candidato portador de deficiência necessite de condições especiais para a realização da prova, deverá formalizar o pedido na ficha eletrônica de inscrição, e cumprir as determinações constantes das alíneas "c" e "e" do item 3.5, observando-se que, no dia 28 de setembro, as avaliações serão realizadas até às 11 horas e 30 minutos. A Comissão de Concursos examinará a possibilidade operacional e a razoabilidade de atendimento à solicitação. Não será homologado o pedido de necessidades especiais para a realização da prova do candidato que descumprir quaisquer das exigências aqui apresentadas. Os atestados médicos terão valor somente para estes Concursos, não sendo devolvidos aos candidatos;
- j) a candidata lactante que necessitar amamentar durante a realização da prova poderá fazê-lo em sala reservada; devendo, para tanto, protocolar sua solicitação, até às 11h e 30min do dia 28 de setembro de 2007, na Loja Comercial do SAMAE, à Rua Pinheiro Machado, 1631, mediante recolhimento de taxa de expediente. No dia da(s) prova(s), deverá levar acompanhante, que ficará em sala reservada para essa finalidade e que será responsável pela guarda da criança. A candidata que não levar acompanhante não realizará a prova. Não haverá compensação do tempo de amamentação ao tempo da prova da candidata. O SAMAE e a FUNDATEC não se responsabilizarão por acompanhantes menores de idade durante a realização das provas. Nos horários previstos para amamentação, as mães lactantes poderão retirar-se, temporariamente, da sala de prova, acompanhadas de uma fiscal. Na sala reservada para amamentação, ficarão somente a candidata lactante e uma fiscal, sendo vedada a permanência de babás, ou quaisquer outras pessoas;
- k) o SAMAE e a FUNDATEC não se responsabilizam por solicitações de inscrições via Internet não recebidas por motivo de ordem técnica dos computadores, falhas e congestionamento das linhas de comunicação, bem como outros fatores de ordem técnica que impossibilitem a transferência de dados;
- l) o candidato poderá inscrever-se para mais de um cargo, conforme quadro demonstrativo, item 5, desde que atenda às exigências de cada cargo e as provas sejam realizadas em dias/turnos diferentes, conforme Quadro de Realização das Provas, item 2.2;
- m) o descumprimento das instruções para inscrição via Internet implicará a não efetivação da inscrição.

3.5 Vagas Reservadas a Candidatos Portadores de Deficiência

- a) Aos portadores de deficiência é assegurado o direito de optar por concorrer a uma das vagas reservadas aos portadores de deficiência, nos termos do artigo 3º da Lei nº 4.912/98, as quais totalizam 12% das vagas, desde que haja compatibilidade entre as atribuições do cargo almejado e a deficiência de que são portadores;
- b) considera-se pessoa portadora de deficiência aquela que se enquadra nas categorias discriminadas no art. 4º do Decreto nº 3.298/99 e suas alterações, assim definidas:
 - I. **deficiência física** - alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções;
 - II. **deficiência auditiva** - perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500HZ, 1.000HZ, 2.000HZ e 3.000HZ;
 - III. **deficiência visual** - cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores;
 - IV. **deficiência mental** - funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como: comunicação; cuidado pessoal; habilidades sociais; utilização dos recursos da comunidade; saúde e segurança; habilidades acadêmicas; lazer e trabalho;
 - V. **deficiência múltipla** - associação de duas ou mais deficiências;
- c) as pessoas portadoras de deficiência participarão da seleção em igualdade de condições com os demais candidatos no que se refere ao conteúdo da prova, à avaliação, aos critérios de aprovação, ao horário e local de aplicação das provas, excetuando-se os candidatos:
 - I. portadores de deficiência visual, que, no momento da avaliação, deverão solicitar a confecção de prova especial, em Braille, ou Ampliada (candidatos ambliopes), levando consigo, no caso de cegueira, reglete e punção, podendo ainda utilizar-se de soroban, no dia da aplicação da prova;
 - II. portadores de deficiência, que necessitem de tempo adicional e/ou leitura de prova, para sua realização, deverão solicitá-lo, junto à Biometria Médica Municipal, com justificativa acompanhada de parecer emitido por especialista da área de sua deficiência;
- d) o percentual de vagas reservadas aos portadores de deficiência será observado ao longo do período de validade dos Concursos Públicos, inclusive em relação às vagas que surgirem ou que forem criadas. Quando o número de vagas reservadas aos portadores de deficiência resultar em fração igual ou superior a 0,5 (zero vírgula cinco), arredondar-se-á para o número inteiro superior; ou para o número inteiro inferior, quando resultar em fração menor que 0,5 (zero vírgula cinco);
- e) os candidatos portadores de deficiência que necessitem de algum atendimento especial para a realização das provas deverão fazer a solicitação por escrito, em formulário próprio, junto à Biometria Médica Municipal, quando da realização da avaliação médica. O atendimento às condições especiais solicitadas ficará sujeito à análise de viabilidade e razoabilidade do pedido;
- f) o laudo médico terá validade somente para estes Concursos Públicos e não será devolvido;
- g) após a investidura do candidato no cargo, a deficiência não poderá ser argüida para justificar a concessão de aposentadoria;
- h) a necessidade de intermediários permanentes para auxiliar na execução das atribuições do cargo é impeditiva à inscrição nos Concursos;
- i) no ato da inscrição, o candidato portador de deficiência deverá tomar ciência das atribuições do cargo para o qual pretende se inscrever e, no caso de vir a exercê-lo, estará sujeito à verificação de desempenho dessas atribuições, para fins de avaliação no estágio probatório;
- j) o candidato portador de deficiência que não realizar a inscrição, conforme instruções constantes deste Edital, não poderá alegar a referida condição em seu benefício e não poderá impetrar recurso em favor de sua condição.

3.6 Avaliação da Deficiência

- a) A comprovação da deficiência, sua identificação e compatibilidade para o exercício do cargo na forma prevista em Lei, serão avaliadas previamente por uma junta especial, que emitirá laudo declarando, conforme a deficiência do candidato, se este deve ou não usufruir do benefício previsto no artigo 3º, da Lei Municipal nº 4.912/98, com base na legislação federal relativa às deficiências, especialmente a Lei Federal nº 7.853/89 e o Decreto nº 3.298/99 e alterações;
- b) a avaliação prevista no item 3.4, alínea "f", deverá ser agendada e realizada durante o período ali previsto, devendo o candidato apresentar Carteira de Identidade e laudo médico original, contendo nome e RG (Carteira de Identidade), expedido no prazo máximo de 90 (noventa) dias antes do término das inscrições, por

profissional competente, atestando a espécie e o grau ou nível de deficiência, com expressa referência ao código correspondente da Classificação Internacional de Doenças – CID, bem como a provável causa da deficiência;

- c) o candidato inscrito como portador de deficiência que não se submeter à avaliação prevista no item 3.4, alínea “f”, na data e horário agendados, por qualquer motivo, terá sua inscrição homologada somente para as vagas gerais dos Concursos.

3.7 Vagas Reservadas para Afro-descendentes

- a) Aos candidatos afro-descendentes é assegurado o direito de optar por concorrer a uma das vagas reservadas aos afro-descendentes, nos termos da Lei nº 6.377/2005, as quais totalizam 10% das vagas;
- b) os candidatos afro-descendentes participarão da seleção em igualdade de condições com os demais candidatos no que se refere ao conteúdo da prova, à avaliação, aos critérios de aprovação, ao horário e local de aplicação das provas;
- c) o percentual de vagas reservadas aos afro-descendentes será observado ao longo do período de validade dos Concursos Públicos, inclusive em relação às vagas que surgirem ou que forem criadas. Quando o número de vagas reservadas aos afro-descendentes resultar em fração igual ou superior a 0,5 (zero vírgula cinco), arredondar-se-á para o número inteiro superior; ou para o número inteiro inferior, quando resultar em fração menor que 0,5 (zero vírgula cinco);
- d) para efeitos do previsto neste Edital, considerar-se-á afro-descendente aquele que assim se declare expressamente, mediante declaração escrita, identificando-se como de cor negra ou parda e como pertencente à raça/etnia negra, devendo tal informação integrar os registros cadastrais de ingresso de servidores, conforme o disposto no art. 2º do Decreto nº 13.146/07;
- e) para inscrição como afro-descendente, o candidato deverá observar os procedimentos previstos neste Edital, caso contrário não concorrerá às vagas reservadas a esse grupo, mas automaticamente às vagas gerais dos concursos;
- f) detectada a falsidade na declaração a que se refere o item 3.8, letra “a”, após a homologação das inscrições para a respectiva reserva de vagas, sujeitar-se-á o candidato à anulação da inscrição nos Concursos e de todos os atos e efeitos decorrentes, e à pena de demissão caso já nomeado;
- g) o candidato afro-descendente que não realizar a inscrição, conforme instruções constantes deste Edital, não poderá alegar a referida condição em seu benefício e não poderá impetrar recurso em favor de sua condição.

3.8 Avaliação de Afro-descendentes

- a) A comprovação da condição de afro-descendente dar-se-á mediante auto-declaração, identificando-se o candidato como sendo de cor negra ou parda, pertencente à raça/etnia negra, conforme modelo disponibilizado no site de inscrição, devendo ter a firma reconhecida em Cartório;
- b) a declaração deverá ser entregue quando do comparecimento do candidato junto à Comissão de Acompanhamento do Ingresso de Afro-descendentes, nos termos e prazos constantes no item 3.4, alínea “g”, munido de RG (Carteira de Identidade);
- c) o candidato inscrito como afro-descendente que não se submeter à avaliação prevista no item 3.4, alínea “g”, na data e horário agendados, por qualquer motivo, terá sua inscrição homologada somente para as vagas gerais dos concursos.

3.9 Informações Complementares

- a) O candidato poderá inscrever-se para mais de um cargo, observando os turnos de realização das provas, não sendo admitida, sob qualquer hipótese, a realização de provas para diferentes cargos em um mesmo turno, conforme quadro estabelecido no item 2.2;
- b) as informações prestadas no Formulário de Inscrição serão de inteira responsabilidade do candidato, reservando-se o SAMAE e a FUNDATEC o direito de excluir dos Concursos Públicos aquele que não preencher esse documento oficial de forma completa, correta e/ou fornecer dados inverídicos ou falsos;
- c) não serão aceitos pedidos de isenção de pagamento do valor da inscrição, seja qual for o motivo alegado;
- d) o SAMAE e a FUNDATEC eximem-se das despesas com viagens, alimentação e estada dos candidatos para prestar as provas dos Concursos;
- e) não serão aceitas inscrições por depósito em caixa eletrônico, via postal, fac-símile (fax), transferência ou depósito em conta corrente, DOC, ordem de pagamento, condicionais e/ou extemporâneas;
- f) não serão aceitas as solicitações de inscrição que não atenderem rigorosamente ao estabelecido neste Edital;
- g) somente haverá devolução da taxa de inscrição em caso de cancelamento dos Concursos;
- i) não será admitida, em nenhuma hipótese, a inscrição condicional ou por correspondência;
- j) o candidato que for utilizar a estrutura do SAMAE, conforme item 3.3, deverá apresentar documento de identidade e CPF (Cadastro de Pessoa Física), conforme estabelecido na alínea (b) do item 3.1;
- k) o candidato deverá guardar seu Comprovante de Inscrição para obter informações sobre os concursos e para ter acesso à sala de aplicação das provas;
- l) o candidato poderá efetuar a inscrição por procuração, quando utilizada a estrutura do SAMAE, desde que o procurador não seja servidor público municipal e possa apresentar a documentação exigida. Excetua-se desta proibição os parentes até o segundo grau (art. 242, inciso VII, da Lei Complementar nº 3.673/91).

3.10 Homologação das Inscrições

- a) A homologação das inscrições será dada a conhecer aos candidatos por meio de Edital, publicado na forma prevista no item 2;
- b) da não homologação cabe recurso, conforme artigo 12 do Decreto Municipal nº 13.156, de 30 de março de 2007, que deverá ser formulado no prazo máximo de 48 horas da publicação do Edital e protocolado junto à Seção de Atendimento do SAMAE, das 9h às 17h, na Rua Pinheiro Machado, 1631, nesta cidade;
- c) serão homologadas as inscrições dos candidatos que preencherem os requisitos estabelecidos e efetuarem regularmente o pagamento da taxa de inscrição;
- d) não serão homologadas as inscrições pagas com cheque sem a devida provisão de fundos, assim como aquelas que não observarem as exigências deste Edital;
- e) os candidatos que declararem ser portadores de deficiência, após a avaliação determinada no item 3.6, poderão ter suas inscrições homologadas ou não, da seguinte forma:
- homologada como portador de deficiência, que não impede o normal desempenho das atividades do cargo, com direito à reserva de vaga;
 - homologada como candidato não portador de deficiência, sem direito à reserva de vaga prevista;
 - não homologada em face de incompatibilidade entre a deficiência apresentada e as atribuições do cargo a que concorre;
 - não homologada, em virtude do não atendimento às disposições do item 3.1, deste Edital;
- f) os candidatos que declararem ser afro-descendentes, após a avaliação determinada no item 3.8, poderão ter suas inscrições homologadas ou não, da seguinte forma:
- homologada como afro-descendente, com direito à reserva de vaga;
 - homologada como candidato não identificado como afro-descendente, sem direito à reserva de vaga prevista;
 - não homologada, em virtude do não atendimento às disposições do item 3.1, deste Edital.

4 DOS CARGOS

4.1 Agente Comercial

Síntese dos Deveres: prestar atendimento ao público e exercer todas as atividades pertinentes à Divisão Comercial.

Condições de Trabalho

- a) Carga Horária: 33 horas semanais;
- b) Lotação: Divisão Comercial do SAMAE, exclusivamente;
- c) Capacitação profissional: participar, obrigatoriamente, de cursos e treinamentos específicos a esta área, a serem propiciados pelo SAMAE;

Requisitos para Provimento

- a) Instrução: Ensino Médio Completo.

4.2 Analista de Sistemas

Síntese dos Deveres: Analisar, projetar, implementar, implantar e manter os sistemas de informática; treinar os usuários e acompanhar a utilização dos sistemas de informática; orientar o desenvolvimento das atividades acima, quando houver outros responsáveis pela execução dos mesmos.

Condições de Trabalho:

- a) Carga Horária: 33 horas semanais;
- b) Outras: o exercício do cargo poderá exigir a prestação de serviços à noite, fins de semana e feriados.

Requisitos para Provimento:

- a) Instrução: Ensino Superior Completo;
- b) Habilitação Funcional: Diploma de Bacharel ou Tecnólogo em Informática, Ciências da Computação, Análise de Sistemas, Processamento de Dados ou equivalente, devidamente registrado e expedido por estabelecimento oficial ou reconhecido oficialmente.

4.3 Engenheiro Ambiental

Síntese dos Deveres: Executar, projetar ou supervisionar trabalhos técnicos de engenharia em obras ou serviços públicos municipais.

Condições de Trabalho:

- a) Horário: período normal de 33 horas semanais.
- b) Outras: o exercício do cargo exige a prestação de serviços externos, à noite, domingos e feriados.

Requisitos para Provimento:

- a) Instrução: Ensino Superior Completo;
- b) Habilitação Funcional: habilitação legal para o exercício da profissão de Engenheiro Ambiental, devidamente registrado no Conselho Profissional competente.

4.4 Engenheiro Eletricista

Síntese dos Deveres: Executar, projetar ou supervisionar trabalhos técnicos de engenharia em obras ou serviços públicos municipais.

Condições de Trabalho:

- a) Horário: período normal de 33 horas semanais.
- b) Outras: o exercício do cargo exige a prestação de serviços externos, à noite, domingos e feriados.

Requisitos para Provimento:

- a) Instrução: Ensino Superior Completo;
- b) Habilitação Funcional: habilitação legal para o exercício da profissão de Engenheiro Eletricista, devidamente registrado no Conselho Profissional competente.

4.5 Engenheiro Sanitarista

Síntese dos Deveres: Executar, projetar ou supervisionar trabalhos técnicos de engenharia em obras ou serviços públicos municipais.

Condições de Trabalho:

- a) Horário: período normal de 33 horas semanais.
- b) Outras: o exercício do cargo exige a prestação de serviços externos, à noite, domingos e feriados.

Requisitos para Provimento:

- a) Instrução: Ensino Superior Completo;
- b) Habilitação Funcional: habilitação legal para o exercício da profissão de Engenheiro Sanitarista, devidamente registrado no Conselho Profissional competente.

4.6 Instalador Hidráulico

Síntese dos Deveres: Receber, interpretar e executar ordens de serviço de manutenção e operação hidráulicas, elaborando relatórios das atividades executadas.

Condições de Trabalho:

- a) Carga Horária: período normal de 40 (quarenta) horas semanais;
- b) Capacidade Profissional: obrigatoriedade de participação em cursos oferecidos pelo SAMAE;
- c) Outras: o exercício do cargo poderá exigir a prestação de serviços à noite, domingos e feriados, bem como o uso de EPI's.

Requisitos para Provimento:

- a) Instrução: Ensino Fundamental Completo;
- b) Habilitação Funcional: experiência em atividades do cargo, comprovada através de prova prática; Carteira Nacional de Habilitação, tipo "B".

4.7 Leiturista

Síntese dos Deveres: Proceder à leitura nos hidrômetros domiciliares e industriais, distribuir contas de água.

Condições de Trabalho:

- a) Carga Horária: período normal de 40 (quarenta) horas semanais;
- b) Outras: o exercício do cargo pode exigir o uso de uniforme a ser fornecido pelo SAMAE.

Requisitos para Provimento:

- a) Instrução: Ensino Fundamental Completo.

4.8 Operador de Estação de Bombeamento

Síntese de Deveres: Operar, controlar e auxiliar na manutenção e conservação das estações de bombeamento de água e de esgoto.

Condições de Trabalho:

- Carga Horária: 40 horas semanais;
- Lotação: nas estações de bombeamento de água e de esgoto;
- Capacitação Profissional: participar, obrigatoriamente, de cursos e treinamentos a serem propiciados pelo SAMAE;
- Outras: o exercício do cargo poderá exigir a prestação serviços à noite, fins de semana e feriados; uso obrigatório de uniforme e EPI's, a serem fornecidos pelo SAMAE.

Requisitos para Provimento:

- Instrução: Ensino Fundamental Completo;
- Habilitação Funcional: realização de Prova Prática.

Técnicos de Nível Médio

Síntese dos Deveres: coordenar a execução técnica dos trabalhos de sua especialidade; auxiliar no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas; orientar e coordenar a execução dos serviços de manutenção de equipamentos e instalações; auxiliar na especificação para compra e utilização de produtos e equipamentos especializados; responsabilizar-se pela elaboração, execução e fiscalização de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional.

4.9 Técnico na Área Agrícola

Orientar tecnicamente, de forma direta, produtores sobre produção agropecuária, observando princípios gerais de preservação ambiental e, em especial, de recursos hídricos; orientar sobre preparo, correção e conservação do solo, uso de insumos agropecuários, destino de embalagens e triplíce lavagem, formas e manejo de irrigação e recuperação de áreas degradadas; orientar manejo de dejetos; criar técnicas alternativas para plantio, aplicação de insumos e outros; coletar dados meteorológicos; planejar atividades agropecuárias, verificando viabilidade econômica, condições edafoclimáticas e infra-estrutura; desenvolver tecnologias adaptadas à produção agropecuária; disseminar a produção orgânica.

Condições de Trabalho

- Carga Horária: 40 horas semanais;
- Capacitação Profissional: participar, obrigatoriamente, de cursos e treinamentos específicos a esta área, a serem propiciados pelo SAMAE;
- Outras: o exercício do cargo poderá exigir a prestação de serviços à noite, finais de semana e feriados; uso obrigatório de uniforme e EPI's, fornecidos pelo SAMAE; sujeito a trabalho desabrigado.

Requisitos para Provimento

- Instrução: Ensino Médio Completo;
- Habilitação Funcional: habilitação legal para o exercício da profissão, no respectivo Conselho Profissional.

4.10 Técnico na Área de Agrimensura

Executar levantamentos geodésicos e topohidráulicos, por meio de levantamentos altimétricos e planimétricos; implantar, no campo, pontos de projeto, locando obras de sistemas de transporte, obras civis, industriais, rurais e delimitando glebas; planejar trabalhos em geomática; analisar documentos e informações cartográficas, interpretando fotos terrestres, fotos aéreas, imagens orbitais, cartas, mapas, plantas, identificando acidentes geométricos e pontos de apoio para georeferenciamento e amarração, coletando dados geométricos; efetuar cálculos e desenhos e elaborar documentos cartográficos, definindo escalas e cálculos cartográficos, efetuando aerotriangulação, restituindo fotografias aéreas.

Condições de Trabalho

- Carga Horária: 40 horas semanais;
- Capacitação Profissional: participar, obrigatoriamente, de cursos e treinamentos específicos a esta área, a serem propiciados pelo SAMAE;
- Outras: o exercício do cargo poderá exigir a prestação de serviços à noite, finais de semana e feriados; uso obrigatório de uniforme e EPI's, fornecidos pelo SAMAE; sujeito a trabalho desabrigado.

Requisitos para Provimento

- Instrução: Ensino Médio Completo;
- Habilitação Funcional: habilitação legal para o exercício da profissão, no respectivo Conselho Profissional.

4.11 Técnico na Área de Edificações

Realizar levantamentos topográficos e planialtimétricos; desenvolver e legalizar projetos de edificações sob supervisão de um engenheiro civil; planejar a execução, orçar e providenciar suprimentos e supervisionar a execução de obras e serviços; treinar mão-de-obra e realizar o controle tecnológico de materiais e do solo.

Condições de Trabalho

- Carga Horária: 40 horas semanais;
- Capacitação Profissional: participar, obrigatoriamente, de cursos e treinamentos específicos a esta área, a serem propiciados pelo SAMAE;
- Outras: o exercício do cargo poderá exigir a prestação de serviços à noite, finais de semana e feriados; uso obrigatório de uniforme e EPI's, fornecidos pelo SAMAE; sujeito a trabalho desabrigado.

Requisitos para Provimento

- Instrução: Ensino Médio Completo;
- Habilitação Funcional: habilitação legal para o exercício da profissão, no respectivo Conselho Profissional.

4.12 Técnico na Área de Eletromecânica

Planejar, executar e participar da elaboração de projetos eletromecânicos de máquinas, equipamentos e instalações; usar peças e interpretar esquemas de montagem e desenhos técnicos; montar máquinas; efetuar o recebimento técnico e realizar manutenção eletromecânica de máquinas, equipamentos e instalações.

Condições de Trabalho

- Carga Horária: 40 horas semanais;
- Capacitação Profissional: participar, obrigatoriamente, de cursos e treinamentos específicos a esta área, a serem propiciados pelo SAMAE;
- Outras: o exercício do cargo poderá exigir a prestação de serviços à noite, finais de semana e feriados; uso obrigatório de uniforme e EPI's, fornecidos pelo SAMAE; sujeito a trabalho desabrigado.

Requisitos para Provimento

- Instrução: Ensino Médio Completo;
- Habilitação Funcional: habilitação legal para o exercício da profissão, no respectivo Conselho Profissional.

4.13 Técnico na Área de Eletrônica

Consertar e instalar aparelhos eletrônicos, desenvolver dispositivos de circuitos eletrônicos, fazer manutenções corretivas, preventivas e preditivas, sugerir mudanças no processo de produção, criar e implementar dispositivos de automação; treinar, orientar e avaliar o desempenho de operadores.

Condições de Trabalho

- a) Carga Horária: 40 horas semanais;
- b) Capacitação Profissional: participar, obrigatoriamente, de cursos e treinamentos específicos a esta área, a serem propiciados pelo SAMAE;
- c) Outras: o exercício do cargo poderá exigir a prestação de serviços à noite, finais de semana e feriados; uso obrigatório de uniforme e EPI's, fornecidos pelo SAMAE; sujeito a trabalho desabrigado.

Requisitos para Provimento

- a) Instrução: Ensino Médio Completo;
- b) Habilitação Funcional: habilitação legal para o exercício da profissão, no respectivo Conselho Profissional.

4.14 Técnico na Área Eletrotécnica

Planejar atividades do trabalho, elaborar estudos e projetos, participar no desenvolvimento de processos, realizar projetos, operar sistemas elétricos e executar manutenção; atuar na área comercial, gerenciar e treinar pessoas, assegurar a qualidade de produtos e serviços e aplicar normas e procedimentos de segurança no trabalho.

Condições de Trabalho

- a) Carga Horária: 40 horas semanais;
- b) Capacitação Profissional: participar, obrigatoriamente, de cursos e treinamentos específicos a esta área, a serem propiciados pelo SAMAE;
- c) Outras: o exercício do cargo poderá exigir a prestação de serviços à noite, finais de semana e feriados; uso obrigatório de uniforme e EPI's, fornecidos pelo SAMAE; sujeito a trabalho desabrigado.

Requisitos para Provimento

- a) Instrução: Ensino Médio Completo;
- b) Habilitação Funcional: habilitação legal para o exercício da profissão, no respectivo Conselho Profissional.

4.15 Técnico na Área de Química

Supervisionar e executar trabalhos na área do saneamento ambiental, participando da realização de pesquisas, experiências e trabalhos técnicos de controle da qualidade, elaborando relatórios, acompanhando, realizando e analisando processos físico-químicos referentes a todas as fases de tratamento da água e do esgoto.

Condições de Trabalho

- a) Carga Horária: 40 horas semanais;
- b) Capacitação Profissional: participar, obrigatoriamente, de cursos e treinamentos específicos a esta área, a serem propiciados pelo SAMAE;
- c) Outras: o exercício do cargo poderá exigir a prestação de serviços à noite, finais de semana e feriados; uso obrigatório de uniforme e EPI's, fornecidos pelo SAMAE; sujeito a trabalho desabrigado.

Requisitos para Provimento

- a) Instrução: Ensino Médio Completo;
- b) Habilitação Funcional: habilitação legal para o exercício da profissão, no respectivo Conselho Profissional.

4.16 Técnico na Área de Saneamento

Planejar, executar, operar e controlar projetos de obras de saneamento (sistemas públicos e alternativos de águas e esgotos, sistemas de drenagem, instalações hidrossanitárias prediais, sistemas de resíduos sólidos e limpeza pública); planejar a execução do trabalho e supervisionar equipes de trabalhadores de construção de obras de infra-estrutura; auxiliar o desenvolvimento de projetos, o levantamento e a tabulação de dados e a vistoria técnica; estruturar o serviço de coleta de resíduos sólidos das obras, controlando os procedimentos de preservação do meio ambiente; padronizar procedimentos técnicos; planejar, executar e controlar programas de saúde pública (educação sanitária, vigilância epidemiológica, vigilância sanitária, bromatologia – controle sanitários dos alimentos, análises físico-químicas e bacteriológicas de águas de abastecimento e residuais); planejar, executar e controlar programas de meio ambiente (educação ecológica, controle de poluição, legislação ambiental, Estudos de Impacto Ambiental – EIA e Relatórios de Impacto Ambiental – RIMA).

Condições de Trabalho

- a) Carga Horária: 40 horas semanais;
- b) Capacitação Profissional: participar, obrigatoriamente, de cursos e treinamentos específicos a esta área, a serem propiciados pelo SAMAE;
- c) Outras: o exercício do cargo poderá exigir a prestação de serviços à noite, finais de semana e feriados; uso obrigatório de uniforme e EPI's, fornecidos pelo SAMAE; sujeito a trabalho desabrigado.

Requisitos para Provimento

- a) Instrução: Ensino Médio Completo;
- b) Habilitação Funcional: habilitação legal para o exercício da profissão, no respectivo Conselho Profissional.

4.17 Técnico em Informática

Síntese dos Deveres: Atuar na instalação e manutenção do ambiente de informática, abrangendo recursos de hardware e software. Acompanhar a implantação de serviços de informática, orientando e supervisionando a sua utilização. Auxiliar no desenvolvimento de sistemas de informação, atuando na avaliação, programação e transferência de conhecimento, sob coordenação dos analistas. Treinar e orientar os usuários para a utilização do ambiente informatizado. Auxiliar na administração do ambiente de rede, sob coordenação dos analistas.

Condições de Trabalho

- a) Carga Horária: 33 horas semanais;
- b) Outras: o exercício do cargo poderá exigir a prestação de serviços à noite, finais de semana e feriados.

Requisitos para provimento

- a) Instrução: Ensino Médio Completo;
- b) Habilitação Funcional: realização de Prova Prática.

5 DEMONSTRATIVO DOS CARGOS, PADRÃO, VENCIMENTO, CARGA HORÁRIA E VAGAS

| Cargo | Habilitação | Padrão | Vencimento R\$ | Carga Horária Semanal | Vagas Previstas | |
|-------|------------------------------------|---|----------------|-----------------------|-----------------|----|
| 1 | Agente Comercial | Ensino Médio Completo | 08 | 1.168,47 | 33h | 04 |
| 2 | Analista de Sistemas | Ensino Superior Completo | 14 | 2.928,92 | 33h | 01 |
| 3 | Engenheiro Ambiental | Ensino Superior Completo, com registro no respectivo Conselho de Classe | 14 | 2.928,92 | 33h | 01 |
| 4 | Engenheiro Eletricista | Ensino Superior Completo, com registro no respectivo Conselho de Classe | 14 | 2.928,92 | 33h | 01 |
| 5 | Engenheiro Sanitarista | Ensino Superior Completo, com registro no respectivo Conselho de Classe | 14 | 2.928,92 | 33h | 03 |
| 6 | Instalador Hidráulico | Ensino Fundamental Completo | 05 | 925,26 | 40h | 03 |
| 7 | Leiturista | Ensino Fundamental Completo | 05 | 925,26 | 40h | 01 |
| 8 | Operador de Estação de Bombeamento | Ensino Fundamental Completo | 03 | 772,77 | 40h | 02 |
| 9 | Técnico na área Agrícola | Ensino Médio Completo, com registro no respectivo Conselho de Classe | 10 | 1.420,77 | 40h | 01 |
| 10 | Técnico na área de Agrimensura | Ensino Médio Completo, com registro no respectivo Conselho de Classe | 10 | 1.420,77 | 40h | 01 |
| 11 | Técnico na área de Edificações | Ensino Médio Completo, com registro no respectivo Conselho de Classe | 10 | 1.420,77 | 40h | 02 |
| 12 | Técnico na área de Eletromecânica | Ensino Médio Completo, com registro no respectivo Conselho de Classe | 10 | 1.420,77 | 40h | 01 |
| 13 | Técnico na área de Eletrônica | Ensino Médio Completo, com registro no respectivo Conselho de Classe | 10 | 1.420,77 | 40h | 01 |
| 14 | Técnico na área de Eletrotécnica | Ensino Médio Completo, com registro no respectivo Conselho de Classe | 10 | 1.420,77 | 40h | 01 |
| 15 | Técnico em Informática | Ensino Médio Completo | 10 | 1.420,77 | 33h | 01 |
| 16 | Técnico na área de Química | Ensino Médio Completo, com registro no respectivo Conselho de Classe | 10 | 1.420,77 | 40h | 01 |
| 17 | Técnico na área de Saneamento | Ensino Médio Completo, com registro no respectivo Conselho de Classe | 10 | 1.420,77 | 40h | 02 |

5.1 Durante a validade dos concursos, para todos os cargos elencados acima será assegurado o percentual de 12% aos candidatos portadores de deficiência, conforme Lei Municipal nº 4.912/98, e no percentual de 10% aos candidatos afro-descendentes, conforme Lei Municipal nº 6.377/05, inclusive com a abertura de novas vagas.

6 DAS PROVAS

As provas serão realizadas em duas etapas, conforme descrito nos itens 6.1 e 6.2. Somente será realizada **Prova Prática** para os candidatos aprovados na Prova Objetiva.

6.1 Prova Objetiva

A prova objetiva, de caráter eliminatório, constará de 50 (cinquenta) questões objetivas, com cinco alternativas cada, das quais somente uma será a correta, valendo 100 pontos, formuladas de acordo com o programa constante do Anexo I. O valor de cada questão será o especificado no quadro a seguir. Será considerado aprovado o candidato que obtiver nota igual ou superior a **60 (sessenta) pontos**.

A prova objetiva será realizada em dois turnos, sendo um para o Ensino Médio e outro para os Ensinos Fundamental e Superior.

| Escolaridade | Componentes das Provas | Número de Questões | Pontos/Questão | Total de Pontos |
|--|---------------------------|--------------------|----------------|-----------------|
| Ensino Fundamental Completo | Língua Portuguesa | 10 | 2,0 | 100 |
| | Matemática | 10 | | |
| | Legislação | 10 | | |
| | Conhecimentos Específicos | 20 | | |
| Ensino Médio (À exceção de Técnico em Informática) | Língua Portuguesa | 08 | 2,0 | 100 |
| | Matemática | 08 | | |
| | Legislação | 08 | | |
| | Informática | 06 | | |
| | Conhecimentos Específicos | 20 | | |
| Ensino Médio (Técnico em Informática) | Língua Portuguesa | 08 | 2,0 | 100 |
| | Matemática | 08 | | |
| | Legislação | 08 | | |
| | Inglês Técnico | 06 | | |
| | Conhecimentos Específicos | 20 | | |
| Ensino Superior (Engenheiro Ambiental, Engenheiro Eletricista e Engenheiro Sanitarista) | Língua Portuguesa | 08 | 2,0 | 100 |
| | Matemática | 08 | | |
| | Legislação | 08 | | |
| | Informática | 06 | | |
| | Conhecimentos Específicos | 20 | | |
| Ensino Superior (Analista de Sistemas) | Língua Portuguesa | 08 | 2,0 | 100 |
| | Matemática | 08 | | |
| | Legislação | 08 | | |
| | Inglês Técnico | 06 | | |
| | Conhecimentos Específicos | 20 | | |

6.2 Prova Prática

A prova prática, de caráter eliminatório, constará de 05 (cinco) questões, com valor 20 (vinte) cada, totalizando 100 pontos, formuladas de acordo com as especificações do cargo.

As questões, conforme critérios a serem estabelecidos pela Comissão Examinadora, poderão ser subdivididas em dois ou mais itens, não excedendo a pontuação máxima prevista para cada questão. Será considerado aprovado o candidato que obtiver nota igual ou superior a 60 (sessenta) pontos.

A prova prática será realizada em turnos distintos para o Ensino Médio e para o Ensino Fundamental.

| Cargo | Componentes das Provas | Número de Questões | Pontos/Questão | Total de Pontos |
|------------------------------------|------------------------|--------------------|----------------|-----------------|
| Instalador Hidráulico | Conhecimentos do Cargo | 05 | 20 | 100 |
| Operador de Estação de Bombeamento | Conhecimentos do Cargo | 05 | 20 | 100 |
| Técnico em Informática | Conhecimentos do Cargo | 05 | 20 | 100 |

7 DA REALIZAÇÃO DAS PROVAS

7.1 Prova Objetiva

- A prova será realizada em dia, horário e local previamente determinados e divulgados, para conhecimento dos candidatos, por meio de edital, de acordo com o estabelecido no item 2, com antecedência mínima de 05 (cinco) dias;
- o candidato deverá comparecer ao local designado para a realização da prova, com antecedência mínima de (30) trinta minutos do horário estabelecido para o início da mesma, munido de documento de identidade, comprovante de inscrição e caneta esferográfica de ponta grossa, de cor preta ou azul;
- será automaticamente eliminado do certame o candidato que não se apresentar até a hora designada para o início da prova;
- o ingresso na sala de provas só será permitido ao candidato que apresentar **documento de identidade**, conforme estabelecido no subitem (i), alínea "a" do item 3.4, cujo número constar no Formulário de Inscrição, em perfeitas condições, de forma a permitir, com clareza, a sua identificação.
 - não será aceita cópia de qualquer documento de identidade, ainda que autenticada, nem protocolo de documento;
 - caso o candidato esteja impossibilitado de apresentar, no dia da realização das provas, documento de identidade original, cujo número fora informado no Formulário de Inscrição, por motivo de perda, roubo ou furto, deverá ser apresentado documento que ateste o registro da ocorrência em órgão policial, expedido há, no máximo, 08 (oito) dias, sendo então submetido à identificação especial, mediante apresentação de outro documento com foto ou através da coleta de assinaturas e de impressão digital em formulário próprio;
- o candidato deverá apor sua assinatura na lista de presenças, de acordo com aquela constante de seu documento de identidade, vedada a aposição de rubrica;
- não será permitida a entrada, na sala de realização das provas, do candidato que se apresentar após o horário estabelecido, salvo se acompanhado por fiscal dos Concursos;
- em nenhuma hipótese, haverá segunda chamada, seja qual for o motivo alegado. Também não será aplicada prova fora do local e horário estabelecidos no edital;
- durante a prova, não serão permitidas consultas de qualquer espécie ou comunicação entre os candidatos, bem como o uso de qualquer tipo de aparelho eletrônico ou de comunicação (bip, telefone celular, relógios digitais, *walkman*, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, receptor, gravador, máquinas calculadoras, fones de ouvido ou outros equipamentos similares), bem como protetores auriculares;
- o candidato, durante a realização da prova, não poderá usar óculos escuros e acessórios de chapelaria tais como boné, chapéu, gorro, bem como cachecol ou manta e luvas;
- sobre a classe, o candidato deverá ter somente caneta esferográfica de cor azul ou preta e documento de identidade. Não será permitido o uso de lápis, lapiseira e/ou borracha durante a realização da prova;
- o candidato deverá assinalar suas respostas na grade de respostas, único documento válido para a correção da prova, com caneta esferográfica de ponta grossa, de cor preta ou azul;
- não serão computadas as questões não assinaladas na grade de respostas e as questões que contenham mais de uma resposta, emenda ou rasura;
- será de inteira responsabilidade do candidato o preenchimento correto da grade de respostas; em hipótese alguma, haverá substituição da mesma por erro do candidato;
- o candidato não poderá amassar, molhar, dobrar, rasgar, ou, de qualquer modo, danificar a grade de respostas, sob pena de arcar com os prejuízos advindos da impossibilidade de realização da leitura óptica;
- será excluído dos Concursos o candidato que:
 - for incorreto ou descortês para com qualquer dos examinadores, executores, fiscais ou autoridades presentes;
 - for flagrado, durante a realização da prova, comunicando-se com outro candidato, bem como se utilizando de consultas não permitidas;
 - se utilizar de quaisquer recursos ilícitos ou fraudulentos, em qualquer etapa da realização da prova;
 - estiver portando armas, mesmo que possua o respectivo porte;
- o candidato somente poderá se retirar do recinto da prova após 1 (uma) hora do início da mesma;
- o candidato, ao término das provas, entregará ao fiscal da sala a grade de respostas;
- não será permitida a permanência de acompanhante do candidato ou pessoas estranhas aos Concursos, nas dependências do local da aplicação da prova;
- a prova terá a duração máxima de 3h30min (três horas e trinta minutos);
- para a segurança dos candidatos e a garantia da lisura dos Concursos Públicos, a FUNDATEC poderá proceder, como forma de identificação, à coleta da impressão digital de todos os candidatos no dia de realização das provas, bem como usar detector de metais;
- no dia de realização das provas, não serão fornecidas, por qualquer membro da equipe de aplicação das provas e/ou pelas autoridades presentes, informações referentes ao conteúdo das provas e/ou a critérios de avaliação/classificação;
- o Cronograma de Execução aponta a data provável de execução das provas, que poderá ser adiada por imperiosa necessidade, decidida pela Comissão de Concursos do SAMAE e da FUNDATEC;
- no caso de ocorrência dos itens "h" e "o", será aplicado o disposto no art. 23 do Decreto Municipal nº 13.156, de 30 de março de 2007.

7.2 Prova Prática

A Prova Prática será aplicada somente aos candidatos aprovados na Prova Objetiva.

- A prova será realizada em dia, horário e local previamente determinados e divulgados, para conhecimento dos candidatos, por meio de edital, conforme estabelecido no item 2, com antecedência mínima de 05 (cinco) dias;
- o candidato deverá comparecer ao local designado para a realização da prova, com antecedência mínima de (30) trinta minutos do horário estabelecido para o início da mesma, munido de documento de identidade e comprovante de inscrição;
- será automaticamente eliminado do certame o candidato que não se apresentar até a hora designada para o início da prova;
- o ingresso na sala de provas só será permitido ao candidato que apresentar **documento de identidade**, conforme estabelecido no subitem (i), alínea "a" do item 3.4, cujo número constar no Formulário de Inscrição, em perfeitas condições, de forma a permitir, com clareza, a sua identificação.
 - não será aceita cópia de qualquer documento de identidade, ainda que autenticada, nem protocolo de documento;

- II. caso o candidato esteja impossibilitado de apresentar, no dia da realização das provas, documento de identidade original, cujo número fora informado no Formulário de Inscrição, por motivo de perda, roubo ou furto, deverá ser apresentado documento que ateste o registro da ocorrência em órgão policial, expedido há, no máximo, 08 (oito) dias, sendo então submetido à identificação especial, mediante apresentação de outro documento com foto ou através da coleta de assinaturas e de impressão digital em formulário próprio;
- e) o candidato deverá apor sua assinatura na lista de presenças, de acordo com aquela que constante de seu documento de identidade, vedada a aposição de rubrica;
- f) não será permitida a entrada, no local de realização da prova, do candidato que se apresentar após o horário estabelecido, salvo se acompanhado por fiscal dos Concursos;
- g) em nenhuma hipótese, haverá segunda chamada, seja qual for o motivo alegado. Também não será aplicada prova fora do local e horário estabelecidos por edital;
- h) durante a prova, não serão permitidas consultas de qualquer espécie ou comunicação entre os candidatos, bem como o uso de qualquer tipo de aparelho eletrônico ou de comunicação (bip, telefone celular, relógios digitais, *walkman*, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, receptor, gravador, máquinas calculadoras, fones de ouvido ou outros equipamentos similares), bem como protetores auriculares;
- i) o candidato, durante a realização da prova, não poderá usar óculos escuros e acessórios de chapalaria tais como boné, chapéu, gorro, bem como cachecol ou manta e luvas;
- j) sobre a classe, o candidato deverá ter somente caneta esferográfica de cor azul ou preta e documento de identidade. Não será permitido o uso de lápis, lapiseira e/ou borracha durante a realização da prova;
- k) será excluído dos Concursos o candidato que:
- I. for incorreto ou descortês para com qualquer dos examinadores, executores, fiscais ou autoridades presentes;
 - II. for flagrado, durante a realização da prova, comunicando-se com outro candidato, bem como se utilizando de consultas não permitidas;
 - III. se utilizar de quaisquer recursos ilícitos ou fraudulentos, em qualquer etapa da realização da prova;
 - IV. estiver portando armas, mesmo que possua o respectivo porte.
- l) não será permitida a permanência de acompanhante do candidato ou pessoas estranhas aos Concursos, nas dependências do local da aplicação da prova;
- m) para a segurança dos candidatos e a garantia da lisura dos Concursos Públicos, a FUNDATEC poderá proceder, como forma de identificação, à coleta da impressão digital de todos os candidatos no dia de realização das provas, bem como usar detector de metais;
- n) no dia de realização das provas, não serão fornecidas, por qualquer membro da equipe de aplicação das provas e/ou pelas autoridades presentes, informações referentes ao conteúdo das provas e/ou a critérios de avaliação/classificação;
- o) no caso de ocorrência dos itens "h" e "k", será aplicado o disposto no art. 23 do Decreto Municipal nº 13.156, de 30 de março de 2007.

8 PUBLICAÇÃO DO GABARITO, DOS RESULTADOS E DOS PRAZOS PARA RECURSOS

As informações sobre homologação das inscrições, gabarito da prova objetiva, listas contendo os resultados das provas e os locais onde as mesmas estarão afixadas e, ainda, as respostas aos recursos, bem como a homologação dos Concursos serão divulgadas por meio de editais publicados na forma prevista no item 2 deste Edital. O candidato, ou terceiro com procuração, contendo poderes e finalidade específica (não necessitando ser autenticada em cartório), poderá interpor recurso, mediante pagamento da respectiva taxa de expediente, a qual corresponde a ½ VRM, e exposição detalhada, fundamentada e documentada, referente:

- a) às inscrições não homologadas, até 48 (quarenta e oito) horas após a publicação do edital de homologação das inscrições;
- b) às questões e/ou gabaritos das provas objetiva e prática, no prazo de 3 (três) dias úteis, contados das publicações dos resultados dos mesmos;
- c) às notas das provas objetiva e prática, no prazo de 3 (três) dias úteis, contados de sua publicação.

8.1 Informações Complementares

- a) Os recursos deverão ser endereçados ao Senhor Diretor-Geral do SAMAE, contendo as justificativas da solicitação e protocolados na Seção de Atendimento do SAMAE, sito na Rua Pinheiro Machado, 1631, das 9 às 17 horas, observado o disposto nos artigos 12 e 35 do Decreto Municipal nº 13.156, de 30 de março de 2007;
- b) os recursos referentes às alíneas **a** e **c**, do item 8, deverão ser apresentados em três vias, de igual teor e forma, impressos, datilografados ou manuscritos com letra de forma clara e legível, contendo o nome completo e o número de inscrição do candidato, a indicação dos concursos que esteja realizando, o objeto do pedido e a exposição detalhada das razões que o motivaram, conforme modelos constantes dos Anexos II e IV;
- c) os recursos referentes à alínea **b**, do item 8, deverão ser apresentados em três vias, de igual teor e forma, conforme modelo constante do Anexo III, apresentando, na folha de rosto, nome completo e número de inscrição do candidato, indicação da prova sobre a qual solicita revisão (objetiva ou prática), data e assinatura; e, em separado, folha 2 (dois) do Anexo III, o número da questão objeto de recurso, a identificação da prova (objetiva ou prática) e as razões de recurso da questão contestada (sem identificação, bem como marcas, rubricas, destaques, sinais, dentre outros, que possam identificar o candidato quanto às mesmas);
- d) admitir-se-á um único recurso, por questão, para cada candidato, relativamente às questões ou aos gabaritos das provas, desde que devidamente fundamentados;
- e) o candidato que apresentar recurso para mais de uma questão deverá apresentar um formulário para cada questão;
- f) se, da análise de recursos, resultarem anulação de questões, essas serão consideradas como respondidas corretamente por todos os candidatos, independentemente da formulação de recurso; se resultar alteração de gabarito, serão atribuídos os pontos da respectiva questão apenas aos candidatos que acertaram a resposta de acordo com o novo gabarito;
- g) não serão considerados recursos que:
 - I. forem interpostos fora do prazo;
 - II. não contiverem todos os elementos indicados nas alíneas **a**, **b** e **c**, do item 8.1;
 - III. não forem formulados por escrito na forma prevista neste Edital;
 - IV. sejam referentes ao preenchimento incompleto, equivocado ou incorreto da grade de respostas;
 - V. estiverem desprovidos de fundamentação, ou
 - VI. forem enviados via fac-símile, postal ou meio eletrônico (e-mail).

9 DA CLASSIFICAÇÃO

- a) A classificação dos candidatos aprovados dar-se-á, após a fase recursal e observadas as disposições do item 6, pela ordem decrescente da nota;
- b) para os cargos com realização de prova prática, a nota de classificação dos candidatos aprovados será a MÉDIA ARITMÉTICA dos pontos obtidos nas Provas Objetiva e Prática, conforme descrito nos itens 6.1 e 6.2. A Média Aritmética terá até 03 (três) dígitos após a vírgula;
- c) não haverá arredondamento de notas;

- d) havendo candidatos inscritos na condição de afro-descendente e/ou portadores de deficiência, a classificação dar-se-á em três listas: uma contendo todos os candidatos, uma contendo somente os candidatos concorrentes como afro-descendentes e outra somente os candidatos concorrentes como portadores de deficiência, observado o estabelecido no item 5.1, deste Edital.

10 DOS CRITÉRIOS DE DESEMPATE

No caso de os candidatos obterem idêntico número de pontos na nota de classificação, serão utilizados, sucessivamente, os seguintes critérios de desempate, conforme as provas realizadas:

- maior número de pontos na Prova Prática;
- maior número de pontos na Prova de Conhecimentos Específicos;
- maior número de pontos na Prova de Matemática;
- maior número de pontos na Prova de Língua Portuguesa;
- maior número de pontos na Prova de Legislação;
- maior número de pontos na Prova de Informática;
- maior número de pontos na Prova de Inglês Técnico;
- persistindo o empate, será realizado sorteio público.

10.1 Ocorrendo empate onde houver candidato idoso, definido como tal pelo artigo primeiro da Lei Federal nº 10.741, de 01/10/2003, prevalecerá, sobre os demais, o critério de maior idade, nos termos do artigo 27, parágrafo único, da referida Lei.

10.2 No caso de ocorrer Sorteio Público, como último critério de desempate, a data, o horário e o local de sua realização serão comunicados aos candidatos através de edital, de acordo com o item 2 deste Edital.

11 DO PROVIMENTO

O provimento dos cargos dar-se-á conforme as necessidades do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto - SAMAE, seguindo rigorosamente a ordem de classificação dentro do prazo de validade dos Concursos.

As nomeações de candidatos na condição de afro-descendentes e portadores de deficiência obedecerão às disposições das Leis Municipais nºs 4.912/98, 6.377/05 e legislação superveniente.

Para fins de provimento dos cargos reservados aos portadores de deficiência, será nomeado, observado o item 5.1, o primeiro (1º) classificado da lista de portadores de deficiência para a quinta (5ª) vaga aberta, enquanto o seguinte será nomeado na oitava (8ª) vaga, contada a partir da última vaga ocupada pelos candidatos da lista de portadores de deficiência. As demais nomeações seguirão critérios de proporcionalidade estabelecidos.

Para fins de provimento dos cargos reservados aos afro-descendentes, será nomeado, observado o item 5.1, o primeiro (1º) classificado da lista de afro-descendentes para a sexta (6ª) vaga aberta, enquanto o seguinte será nomeado na nona (9ª) vaga, contada a partir da última vaga ocupada pelos candidatos da lista de afro-descendentes. As demais nomeações seguirão critérios de proporcionalidade estabelecidos.

11.1 Requisitos para o Provimento

- Ser brasileiro ou gozar das prerrogativas contidas no parágrafo 1º, art. 12, da Constituição Federal;
- comprovação da idade mínima de 18 (dezoito) anos;
- estar em dia com o Serviço Militar, quando do sexo masculino;
- estar em dia com as Obrigações Eleitorais;
- possuir a escolaridade e habilitações exigidas para o cargo, bem como estar em dia com as respectivas entidades profissionais, quando for o caso;
- não registrar antecedentes criminais, achando-se em pleno gozo dos direitos civis e políticos;
- ter plena aptidão física, sensorial e mental, atestada por meio de inspeção realizada pelo Município; os candidatos aprovados e classificados considerados inaptos quando da realização do exame médico pré-admissional, ou que não se sujeitarem à realização do mesmo, serão eliminados do processo;
- não exercer outro cargo público, exceto se amparado no Artigo 37, Incisos XVI e XVII e § 10 da Constituição Federal e Emenda Constitucional nº 34/2001;
- entregar uma foto 3 x 4 (recente), cópia do documento de identidade, do CPF, do PIS ou PASEP, da Certidão de Nascimento ou Casamento, da Certidão de Nascimentos dos filhos, se houver, e da declaração de bens;
- Carteira Nacional de Habilitação, tipo "B" (para o cargo de Instalador Hidráulico);
- para efeitos de nomeação, os candidatos aprovados nestes Concursos Públicos deverão sujeitar-se às normas e à legislação em vigor à época da nomeação, realizando avaliações médico- psicológicas, observando-se:
I – características e habilidades emocionais necessárias do ingressante no serviço público no Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE): adequado nível de controle de ansiedade; relacionamento interpessoal; facilidade em trabalhar em equipe; resistência à frustração; controle emocional; adaptabilidade; responsabilidade; flexibilidade; dinamismo; iniciativa; capacidade de atenção e concentração; e inteligência compatível com a exigência do cargo;
II – características e habilidade emocionais prejudiciais e impeditivas para o ingressante ao serviço público no Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE): descontrolo emocional; agressividade e impulsividade exacerbada; presença de qualquer um dos tipos de transtornos mentais e comportamentais, conforme Código Internacional de Doenças; nível insuficiente de funções mentais relativas ao pensamento lógico e abstrato (inteligência, atenção).
- as características e habilidades citadas nos itens I e II, letra "K", serão verificadas através da avaliação psicológica realizada por profissionais do quadro de servidores do Município de Caxias do Sul, conforme previsão contida na Lei Complementar nº 3.673, de 24 de junho de 1991, e, se necessário, complementada por avaliação psiquiátrica e neurológica a cargo do Município.

12 DA VALIDADE DOS CONCURSOS

O prazo de validade dos Concursos será de 2 (dois) anos, contados a partir da data da publicação da homologação dos resultados finais classificatórios, podendo ser prorrogado por igual período, a critério da Autoridade Administrativa.

13 DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

- A qualquer tempo poderá ser anulada a inscrição, prova e/ou tornada sem efeito a nomeação do candidato, desde que verificadas falsidades ou inexistências de declarações ou informações prestadas pelo candidato ou irregularidades na inscrição, nas provas ou nos documentos;

- b) é de responsabilidade do candidato manter seu endereço (inclusive eletrônico) e telefone atualizados para viabilizar os contatos necessários, até que se expire o prazo de validade dos Concursos Públicos;
- c) o programa para realização da prova objetiva consta do Anexo I;
- d) os Anexos I, II, III e IV integram o presente Edital;
- e) o preenchimento das vagas é ato discricionário da Autoridade Administrativa, que as preencherá observadas a conveniência e a oportunidade, bem como a necessidade e o interesse público;
- f) os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Executiva dos Concursos do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMA E.

Caxias do Sul, 31 de agosto de 2007.

Engº Marcus Vinicius Caberlon,
Diretor-Geral do SAMA E.

Lourenço Benetti,
Presidente da Comissão Executiva dos Concursos Públicos.

Lovani Inês Aliati Rosa,
Comissão Executiva dos Concursos Públicos.

Lunalva Cechinato,
Comissão Executiva dos Concursos Públicos.

Silvana de Fátima da Silva Mastella,
Comissão Executiva dos Concursos Públicos.

Simone Rodrigues Lazzaretti,
Comissão Executiva dos Concursos Públicos.

ANEXO I PROGRAMA PARA AS PROVAS

1 LÍNGUA PORTUGUESA

1.1 Ensino Fundamental Completo, Ensino Médio e Ensino Superior

1.1.1 Análise e Interpretação de Textos: leitura de textos, compreensão global das informações, reconhecimento da estrutura do texto e dos parágrafos, identificação das idéias principais e secundárias, inferências, significados de palavras e expressões no texto e substituição de palavras e de expressões do texto.

1.1.2 Fonologia: letras (consoantes, vogais e semivogais), fonemas, encontros vocálicos, dígrafos, encontros consonantais, sílaba, tonicidade, acentuação gráfica, grafia correta das palavras, sinônimos e antônimos.

1.1.3 Morfologia: classes de palavras variáveis (adjetivo, artigo, numeral, pronome, substantivo e verbo): reconhecimento, classificação, uso e flexão; classes de palavras invariáveis (advérbio, conjunção, interjeição e preposição): reconhecimento, classificação e uso.

1.1.4 Sintaxe: concordância nominal e verbal (regras gerais), regência nominal e verbal (casos usuais), pontuação (uso de ponto final, ponto de exclamação, ponto de interrogação, vírgula, dois pontos e travessão) e crase.

BIBLIOGRAFIA:

1. BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da língua portuguesa**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2006.
2. CEGALLA, Domingos Paschoal. **Novíssima gramática da língua portuguesa**. 46ª ed. São Paulo: IBEP Nacional, 2005.
3. FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 3ª ed. São Paulo: Positivo, 2004.
4. FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. 5ª ed. São Paulo: Ática, 2006.
5. FIORIN, José Luiz. **Para entender o texto: leitura e redação**. 16ª ed. São Paulo: Ática, 2000.

2 MATEMÁTICA

2.1 Ensino Fundamental Completo

2.1.1 Noções de Conjuntos: caracterização, reconhecimento, representações, tipos, relação de pertinência, união e interseção.

2.1.2 Conjuntos Numéricos: números naturais – reconhecimento, critérios de divisibilidade, decomposição em fatores primos, mínimo múltiplo comum, máximo divisor comum; números inteiros, racionais, irracionais e reais – reconhecimento e ordenação na reta; problemas de aplicação.

2.1.3 Operações: operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação) com números naturais, inteiros, decimais, racionais, irracionais e reais; propriedades das operações; problemas de aplicação e expressões numéricas.

2.1.4 Equações: equações a uma variável com grau 1 ou 2 e Sistemas de Equações Lineares Algébricas (SELAS) a duas variáveis: resolução e problemas de aplicação.

2.1.5 Razões e Proporções: razão, proporção, grandezas direta e inversamente proporcionais, regra de três simples e composta, porcentagem, juros simples; problemas de aplicação.

2.1.6 Sistema de Medidas: comprimento, massa, capacidade, área e volume – reconhecimento, transformação de unidades e problemas de aplicação.

2.1.7 Geometria Plana: conceitos fundamentais, ângulos (conceito, representação, operações fundamentais com graus, minutos e segundos, classificação quanto à medida, ângulos congruentes e opostos pelo vértice), polígonos regulares (triângulos, quadriláteros, pentágonos e hexágonos), perímetro, comprimento da circunferência, determinação da área de regiões poligonais regulares; área do círculo; problemas de aplicação.

2.1.8 Noções de Geometria Espacial: determinação de volume de prismas retos e cilindros circulares retos.

BIBLIOGRAFIA:

1. BIANCHINI, Edwaldo. **Matemática**. 5ª a 8ª séries. São Paulo: Moderna, 1999.
2. DOLCE, Osvaldo; IEZZI, Gelson; MACHADO, Antônio. **Matemática e Realidade**. 5ª a 8ª séries. São Paulo: Atual, 2005.
3. GIOVANNI, José Ruy; GIOVANNI JR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedito. **A conquista da matemática: a mais nova**. 5ª a 8ª séries. São Paulo: FTD, 2002.
4. RIBEIRO, Jackson da; SOARES, Elizabeth. **Matemática – Projeto Radix**. 5ª a 8ª séries. São Paulo: Scipione, 2005.

2.2 Ensino Médio

2.2.1 Conjuntos Numéricos: números naturais: reconhecimento, critérios de divisibilidade, decomposição em fatores primos, mínimo múltiplo comum, máximo divisor comum; números inteiros, racionais, irracionais e reais: reconhecimento e ordenação na reta; intervalos e operações (união, interseção, diferença e menor complementar); problemas de aplicação; operações envolvendo os conjuntos numéricos.

2.2.2 Funções: função polinomial (graus um e dois), função exponencial, função logarítmica, função modular, funções sequenciais (progressões aritméticas e geométricas), funções trigonométricas circulares diretas (seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante); imagem e domínio; equações e inequações; reconhecimento e problemas de aplicação.

2.2.3 Geometria Plana: ângulos (conceito, representação, operações com graus, minutos e segundos, radianos e graus, classificação quanto à medida, ângulos congruentes e opostos pelo vértice), polígonos regulares (triângulos, quadriláteros, pentágonos e hexágonos), perímetro, comprimento da circunferência, determinação da área de regiões poligonais regulares; área do círculo; Teorema de Tales; razões e relações trigonométricas; Teorema de Pitágoras; figuras inscritas e circunscritas; problemas de aplicação.

2.2.4 Geometria Espacial: principais sólidos (prismas, cilindros, cones, pirâmides e esferas); volume e principais relações; problemas de aplicação.

2.2.5 Álgebra Matricial: matrizes (conceito, construção, operações – adição, subtração e multiplicação – matriz transposta, matriz inversa e matriz identidade), determinantes de matrizes de ordem 2 e 3, SELAS (Sistemas de Equações Lineares Algébricas) a duas e três variáveis.

2.2.6 Análise Combinatória: fatorial, técnicas de contagem, permutação simples e com repetição, arranjo e combinação; problemas de aplicação.

BIBLIOGRAFIA:

1. BIANCHINI, Edwaldo; PACCOLA, Herval. **Curso de matemática**. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2003.
2. DANTE, Luiz Robeto. **Matemática – contexto e aplicações**. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2004.
3. GIOVANNI, José Ruy; GIOVANNI JR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedito. **Matemática fundamental – uma nova abordagem**. São Paulo: FTD, 2002.
4. PAIVA, Manoel. **Matemática – coleção base**. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 1999.

2.3 Ensino Superior (Engenheiro Ambiental, Engenheiro Eletricista e Engenheiro Sanitarista)

2.3.1 Cálculo Vetorial e Geometria Analítica: vetores em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 , soma de vetores e suas propriedades, aplicações geométricas, produto de escalar por vetor e suas principais propriedades, módulo de um vetor, vetores unitários; produto escalar e as suas propriedades; o ângulo entre dois vetores com o produto escalar; vetores

ortogonais, produto vetorial e suas propriedades; o ângulo entre dois vetores com o produto vetorial; o produto vetorial e o cálculo de áreas de paralelogramos e triângulos; produto misto e o cálculo de volumes de paralelepípedos e tetraedros não regulares; reta e Plano no \mathbb{R}^3 : sistemas de coordenadas cartesianas, equação vetorial da reta, equações paramétricas da reta, equações simétricas da reta, equações reduzidas da reta, condição de paralelismo entre retas, condição de ortogonalidade entre retas, condição de coplanaridade entre retas, ângulo entre duas retas, intersecção entre duas retas, equação vetorial do plano, equações paramétricas do plano, equação geral do plano, vetor normal a um plano, condição de paralelismo entre dois planos, condição de perpendicularismo entre dois planos, intersecção entre planos, ângulo entre planos, ângulo entre reta e plano, condição de paralelismo entre reta e plano, condição de perpendicularismo entre reta e plano, intersecção entre reta e plano, distâncias entre dois pontos, de um ponto a uma reta, entre duas retas, de um ponto a um plano, entre dois planos, de uma reta a um plano; circunferência; parábola; elipse; hipérbole; representação paramétrica de curvas planas; superfícies: definição, esfera, parabolóide, elipsóide, hiperbolóide de uma e de duas folhas; coordenadas polares, cilíndricas e esféricas; problemas de aplicação.

2.3.2 Cálculo Diferencial (a uma variável real): funções algébricas e trigonométricas: domínio, imagem e gráficos; operações algébricas e composição; modelagem; limites e continuidade (funções algébricas e trigonométricas); derivada (funções algébricas e trigonométricas): reta tangente, velocidade e taxa de variação; regras de derivação e regra da cadeia; derivação implícita; derivadas de ordem superior; taxas relacionadas (funções algébricas e trigonométricas); funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas inversas: domínio, imagem e gráficos; limites e continuidade; derivadas e aplicações; regras de L'Hôpital; aplicações da derivada: funções crescentes e decrescentes; concavidade de gráficos de funções; análise de gráficos; máximos e mínimos absolutos; problemas de aplicação envolvendo, também, noções de física, como cinemática, estática, dinâmica do ponto e do corpo rígido e gravitação.

2.3.3 Cálculo Integral (a uma variável real): integral indefinida: primitivação por substituição; integral definida: propriedades e aplicações ao cálculo de áreas; Teorema Fundamental do Cálculo; áreas entre duas curvas; volumes; comprimento do arco; métodos de integração: integração por partes; potências de funções trigonométricas; substituições trigonométricas; frações parciais; integrais impróprias; problemas de aplicação envolvendo, também, noções de física, como cinemática, estática, dinâmica do ponto e do corpo rígido e gravitação.

2.3.4 Sequências e Séries: seqüências monótonas; séries infinitas: convergência e divergência de séries, a série geométrica e a série harmônica; a teoria das séries infinitas: propriedades, testes de convergência, série alternada, estimativa do erro, convergência condicional e absoluta; séries de potências: intervalo de convergência, derivação e integração, operações com séries de potências; polinômios de Taylor e Maclaurin, séries de Taylor e de Maclaurin; problemas de aplicação.

2.3.5 Álgebra Linear: sistemas de equações lineares: sistemas equivalentes, operações elementares, sistemas em forma triangular e escalonada, algoritmo da redução, sistemas homogêneos; matrizes: operações com matrizes, inversa de uma matriz, caracterização das matrizes inversíveis; espaços vetoriais: espaços vetoriais e subespaços, espaço coluna, espaço linha e espaço nulo de uma matriz, dependência linear, bases, dimensão, sistemas de coordenadas; transformações lineares: definição e propriedades de uma transformação linear, matriz de uma transformação linear, núcleo e imagem de uma transformação linear, posto de uma matriz de uma transformação linear; valores e vetores próprios: valores próprios de uma matriz, determinantes e suas propriedades, equação característica, diagonalização, aplicações; ortogonalidade: produto interno, comprimento e ortogonalidade, conjuntos ortogonais, processo de Gramm-Schmidt, diagonalização de matrizes simétricas, formas quadráticas, aplicações.

BIBLIOGRAFIA:

1. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. Volumes 1 e 2. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. Volumes 1, 2, 3 e 4. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
3. LAY, David C. **Álgebra linear e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
4. LEITHOLD, L. **O Cálculo com geometria analítica**. Volumes 1 e 2. São Paulo: Harbra, 1994.
5. WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

2.4 Ensino Superior (Analista de Sistemas)

2.4.1 Matemática Discreta: noções de lógica matemática (proposições, valor-verdade, conjunção, disjunção, implicação e equivalência de proposições); técnicas de demonstração de teoremas; conjuntos: subconjuntos, igualdade de conjuntos, conjunto das partes, diagramas de Venn; operações com conjuntos, álgebra de conjuntos, relação das operações com conjuntos com as operações lógicas; relações: representações de relações por grafos, matrizes e diagramas, composição de relações, relação inversa ou dual, propriedades de relações; relações de equivalência: classes de equivalência e partições; relações de ordem: diagrama de Hasse, conjuntos parcialmente ordenados; funções: imagem, funções injetoras, bijetoras e sobrejetoras, composição de funções, função inversa; seqüências; indução matemática; recursão; álgebras booleanas: expressões booleanas, reticulados; operações algébricas, tábua de operações e propriedades; estruturas algébricas: grupos e aplicações.

2.4.2 Análise Combinatória: fatorial, técnicas de contagem, permutação simples e com repetição, arranjo e combinação; Binômio de Newton; Triângulo de Pascal. Problemas de aplicação.

2.4.3 Probabilidade e Estatística: Experimentos aleatórios, espaço amostral e eventos; operações entre eventos e definição e propriedades de probabilidade; métodos de contagem; probabilidade condicional e independência de eventos; variáveis aleatórias, distribuições de probabilidade; esperança; funções de variáveis aleatórias; modelos probabilísticos discretos, distribuição binomial, hipergeométrica, geométrica e de Poisson; modelos probabilísticos contínuos, distribuição uniforme e normal; Estatística Básica, conceito, população, censo, amostra; normas para apresentação tabular de dados; organização de dados estatísticos, quadros e tabelas; distribuição de freqüências; intervalos de classe; ponto médio; freqüências absolutas e relativas; freqüências acumuladas; gráficos: barras, colunas, histogramas e polígonos de freqüências; medidas de posição, média aritmética, propriedades da média, cálculo simplificado da média, mediana, moda, médias geométrica e harmônica; medidas de dispersão, amplitude, desvio médio, variância absoluta, propriedades da variância, cálculo simplificado da variância; desvio padrão, variância relativa e coeficiente de variação.

BIBLIOGRAFIA:

1. ALENCAR, Edgard de. **Iniciação à lógica matemática**. 18ª ed. São Paulo: Nobel, 2002.
2. HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar – Combinatória/Probabilidade**. Volume 5. 7ª ed. São Paulo: Atual, 2004.
3. LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Teoria e problemas da matemática discreta**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
4. MARTINS, Gilberto A.; FONSECA, Jairo Simon da. **Curso de estatística**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 1996.
5. MENEZES, Paulo Blauth. **Matemática discreta para computação e informática**. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2004.

3 LEGISLAÇÃO (Comum a todos os cargos)

3.1 LEI COMPLEMENTAR Nº 3.673, de 24 de junho de 1991 (Estatuto dos Servidores Públicos do Município de Caxias do Sul) e alterações:

- TÍTULO I – Do Regime Jurídico Único: CAPÍTULO II – Do Provimento: Seção IX – Do Estágio Probatório – alterado pela Lei Complementar nº 078, de 30 de dezembro de 1998, com acréscimos da Lei Complementar nº 132, de 19 de março de 2001.
- TÍTULO III – Do Regime de Trabalho: CAPÍTULO I – Do Horário e do Ponto – com acréscimos da Lei Complementar nº 098, de 07 de dezembro de 1999; CAPÍTULO II – Do Serviço Extraordinário; CAPÍTULO III – Do Repouso Semanal.

- TÍTULO IV – Dos Direitos e Vantagens: CAPÍTULO III – Das Vantagens Pecuniárias: Seção IV – Dos Avanços, das Gratificações e Adicionais – com alterações das Leis Complementares nº 163, de 20 de dezembro de 2001 e nº 226, de 06 de novembro de 2004.
- TÍTULO V – Do Regime Disciplinar: CAPÍTULO I – Dos Deveres; CAPÍTULO II – Das Proibições: Seção I – Da Acumulação, Seção II – Das Responsabilidades e Seção III – Das Penalidades e sua Aplicação; CAPÍTULO III – Do Processo Administrativo Disciplinar: Seção I – Disposições Gerais; Seção III – Da Sindicância; Seção IV – Do Procedimento Administrativo Disciplinar: Subseção I – Disposições Gerais e Subseção III – Do Processo por Abandono de Cargo ou por Ausências Excessivas.

3.2 LEI COMPLEMENTAR Nº 241, de 29 de maio de 2005 – com alterações da Lei Complementar nº 252, de 20 de dezembro de 2005.

3.3 LEI MUNICIPAL 1474, de 05 de janeiro de 1966, com alterações das Leis Municipais 2587-A, de 07 de outubro de 1980, e 6158, de 17 de dezembro de 2003.

3.4 DECRETO MUNICIPAL Nº 10.565, de 28 de novembro de 2001.

4 INFORMÁTICA (Agente Comercial, Engenheiro Ambiental, Engenheiro Eletricista, Engenheiro Sanitarista, Técnico na Área Agrícola, Técnico na Área de Agrimensura, Técnico na Área de Edificações, Técnico na Área de Eletromecânica, Técnico na Área de Eletrônica, Técnico na Área de Eletrotécnica, Técnico na Área de Química e Técnico na Área de Saneamento)

4.1 **Conceitos Básicos de Informática:** os componentes funcionais de computadores (*hardware* e *software*), periféricos e dispositivos de entrada, saída e armazenamento de dados.

4.2 **Conceitos Básicos de Sistemas Operacionais:** características do sistema operacional *Windows*.

4.3 **Conceitos e Funções de Aplicativos:** editores de textos, planilhas eletrônicas, apresentações (*MS Office: Word, Excel e Power Point*).

4.4 **Arquivos e Pastas:** conceitos de organização e de gerenciamento.

4.5 **Conceitos Básicos de Segurança da Informação:** sistemas antivírus e sistemas de *backup*.

4.6 **Intranet e Internet:** conceitos básicos e utilização de tecnologias, ferramentas e aplicativos associados à *internet*, navegação, correio eletrônico, busca e pesquisa.

4.7 **AutoCAD (específico para os cargos de Engenheiro Ambiental, Engenheiro Eletricista, Engenheiro Sanitarista, Técnico na Área de Agrimensura, Técnico na Área de Edificações, Técnico na Área de Eletromecânica, Técnico na Área de Eletrônica, Técnico na Área de Eletrotécnica e Técnico na Área de Saneamento, além dos itens previstos anteriormente):** linha de comando e tela gráfica; menu e *toolbar draw*; menu e *toolbar modify*; criação e edição de textos; ferramentas do AutoCad; *polar tracking*; níveis de trabalho; comandos de visualização; processos de edição por *grips*; controle de escala dos blocos; módulo 3D; sistema de coordenadas; trabalhando com *thickness* e visualizando objetos em 3D; recuperando arquivos; *find & replace*; ponto de inserção.

BIBLIOGRAFIA:

1. AUTODESK, Inc. **Ajuda do AutoCAD 2000 ou superior** (Ajuda eletrônica integrada ao Programa Autodesk AutoCAD 2000 ou superior).
2. BATTISTI, Júlio. **Windows XP – Home & Professional para usuários e administradores**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2006.
3. BRAGA, William. **Informática elementar – Windows XP, Word 2003 e Excel 2003**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.
4. BRAGA, William. **Microsoft powerpoint 2003**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2004.
5. CAPRON, H. L. e JOHNSON, J.A. **Introdução à informática**. 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
6. FINKELSTEIN, Ellen. **Autocad 2000 a bíblia**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2000.
7. FREY, David. **Autocad 2002 A bíblia do iniciante**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2003.
8. KENT, Peter. **Internet para leigos passo a passo**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2000.
9. MICROSOFT CORPORATION. Ajuda do Microsoft Windows XP. (Ajuda eletrônica integrada ao MS Windows XP).
10. MICROSOFT CORPORATION. Ajuda dos programas Microsoft Word, Excel e PowerPoint, versões 2000, 2002 e 2003. (Ajuda eletrônica integrada aos programas MS Word, Excel e PowerPoint, versões 2000, 2002 e 2003).
11. MICROSOFT CORPORATION. Ajuda dos programas Outlook 2000, Outlook Express 6 e Internet Explorer 6, (Ajuda eletrônica integrada programas Outlook 2000, Outlook Express 6 e Internet Explorer 6).
12. NIC BR Security Office. **Cartilha de segurança para internet**. São Paulo: NBSO, 2005. Disponível no endereço eletrônico <http://cartilha.cert.br/>, em 26 de agosto de 2007.
13. RABELO, João. **Introdução à informática e Windows XP - fácil e passo a passo!** Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2007.
14. TORRES, Gabriel. **Hardware curso completo**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.
15. VASCONCELOS, Laércio. **Hardware na prática**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Laércio Vasconcelos Computação Ltda., 2007.
16. AUTODESK, Inc. **Ajuda do AutoCAD 2000 ou superior** (Ajuda eletrônica integrada ao Programa Autodesk AutoCAD 2000 ou superior).
17. BATTISTI, Júlio. **Windows XP – Home & Professional para usuários e administradores**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2006.
18. BRAGA, William. **Informática elementar – Windows XP, Word 2003 e Excel 2003**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.
19. BRAGA, William. **Microsoft powerpoint 2003**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2004.
20. CAPRON, H. L. e JOHNSON, J.A. **Introdução à informática**. 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
21. FINKELSTEIN, Ellen. **Autocad 2000 a bíblia**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2000.
22. FREY, David. **Autocad 2002 A bíblia do iniciante**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2003.
23. KENT, Peter. **Internet para leigos passo a passo**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2000.
24. MICROSOFT CORPORATION. Ajuda do Microsoft Windows XP. (Ajuda eletrônica integrada ao MS Windows XP).
25. MICROSOFT CORPORATION. Ajuda dos programas Microsoft Word, Excel e PowerPoint, versões 2000, 2002 e 2003. (Ajuda eletrônica integrada aos programas MS Word, Excel e PowerPoint, versões 2000, 2002 e 2003).
26. MICROSOFT CORPORATION. Ajuda dos programas Outlook 2000, Outlook Express 6 e Internet Explorer 6, (Ajuda eletrônica integrada programas Outlook 2000, Outlook Express 6 e Internet Explorer 6).
27. NIC BR Security Office. **Cartilha de segurança para internet**. São Paulo: NBSO, 2005. Disponível no endereço eletrônico <http://cartilha.cert.br/>, em 26 de agosto de 2007.
28. RABELO, João. **Introdução à informática e Windows XP - fácil e passo a passo!** Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2007.
29. TORRES, Gabriel. **Hardware curso completo**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.
30. VASCONCELOS, Laércio. **Hardware na prática**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Laércio Vasconcelos Computação Ltda., 2007.

5 INGLÊS TÉCNICO (Para os cargos de Técnico em Informática e Analista de Sistemas)

Compreensão de textos escritos em Língua Inglesa; gramática para a compreensão de conteúdos semânticos em Inglês Técnico.

BIBLIOGRAFIA:

1. MURPHY, R. **English Grammar in Use: intermediate students**. São Paulo: Cambridge do Brasil, 1994.

2. REDMAN, S. **English Vocabulary in Use: pre-intermediate & intermediate**. São Paulo: Cambridge do Brasil, 1997.
3. SWAN, M. & WALTER, C. **The Good Grammar Book**. São Paulo: Oxford do Brasil, 2001.

6 CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

6.1 Agente Comercial

6.1.1 Lei Municipal 1474, de 05 de janeiro de 1966, com alterações das Leis Municipais 2587-A, de 07 de outubro de 1980, e 6158, de 17 de dezembro de 2003.

6.1.2 Decreto 11645, de 27 de janeiro de 2004.

6.1.3 Lei Federal 8666, de 21 de junho de 1993 e alterações: Capítulo I – Das Disposições Gerais, Seção II – Das Definições: art. 6º; Capítulo II – Da Licitação, Seção I – Das Modalidades, Limites e Dispensa: arts. 20, 22, 23, 24, 25 e 26; Capítulo III – Dos Contratos, Seção I – Disposições Preliminares: arts. 54, 55, 56, 57, 58 e 59 e Seção III – Da Alteração dos Contratos: art. 65; Capítulo V – Dos Recursos Administrativos: art. 109.

6.2 Analista de Sistemas

6.2.1 Conhecimentos Gerais: definição de documentos, telas e relatórios, linguagens de quarta geração, programação orientada a objetos, interface gráfica.

6.2.2 Sistemas de Informação: engenharia da informação, modelagem de dados (modelo E-R), modelagem de procedimentos, dicionário de dados.

6.2.3 Sistemas de Computação: sistemas centralizados, descentralizados e distribuídos, arquitetura cliente/servidor: conceitos e características, tipos e implementações de modelos em arquitetura cliente/servidor, conceitos de conectividade, distribuição de dados, lógica e apresentação.

6.2.4 Desenvolvimento de Aplicações e Bancos de Dados: princípios de engenharia de *software* (análise e projeto - conceitos, princípios e métodos, produto e processo de *software*, modelos de ciclo de vida de *software*, planejamento e gerência de projetos), modelos de desenvolvimento, análise e técnicas de levantamento de requisitos, análise e projetos estruturados, análise e projetos orientados a objetos, conceitos básicos de UML (*Unified Modeling Language*), arquitetura de aplicações para o ambiente *Internet*, arquitetura em três camadas, arquitetura cliente/servidor, conceitos e arquitetura para sistemas de bancos de dados, características de um SGBD, modelagem de dados e projeto de banco de dados para ambiente relacional e modelagem multidimensional, noções de SQL, ferramentas CASE, elaboração de plano de testes, teste de *software*, testes de módulos e de integração, noções gerais dos modelos de medição de qualidade ISO/IEEE e CMM, noções de *Datawarehousing*.

6.2.5 Administração de Dados e Administração de Bancos de Dados: conceitos, objetivos, estruturas de bancos de dados, métodos de acesso, organização física de arquivos.

6.2.6 Internet: conceitos básicos, funcionamento, topologia.

6.2.7 Lei Federal 8666, de 21 de junho de 1993 e alterações: Capítulo I – Das Disposições Gerais, Seção II – Das Definições: art. 6º; Capítulo II – Da Licitação, Seção I – Das Modalidades, Limites e Dispensa: arts. 20, 22, 23, 24, 25 e 26; Capítulo III – Dos Contratos, Seção I – Disposições Preliminares: arts. 54, 55, 56, 57, 58 e 59 e Seção III – Da Alteração dos Contratos: art. 65; Capítulo V – Dos Recursos Administrativos: art. 109.

BIBLIOGRAFIA:

1. BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. **UML, guia do usuário**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
2. COMER, Douglas E. **Redes de computadores e Internet**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
3. DAMAS, Luis. **SQL - structured query language**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
4. DEITEL, Harvey M. **Java, como programar**. 6ª ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2007.
5. FURGERI, Sérgio. **Java 2: ensino didático, desenvolvendo e implementando aplicações**. 5ª ed. São Paulo: Érica, 2006.
6. HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 5ª ed. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2004.
7. JINO, Mário; MALDONADO, José Carlos; DELAMARO, Márcio Eduardo. **Introdução ao teste de software**. São Paulo: Campus, 2007.
8. KORTH, Henry F; SILBERSCHATZ, Abraham; SUDARSHAN S. **Sistema de banco de dados**. São Paulo: Campus, 2006.
9. LEITE, Mário. **Técnicas de programação: uma abordagem moderna**. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.
10. MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Tecnologia e projeto de data warehouse**. São Paulo: Érica, 2004.
11. MACHADO, Francis B; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
12. MEDEIROS, Emani. **Desenvolvendo software com UML 2.0: definitivo**. São Paulo: Makron, 2004.
13. PAULA, Wilson de Pádua Filho. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
14. REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de software e sistemas de informação**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.
15. RUMBAUGH, James; BLAHA, Michael. **Modelagem e projetos baseados em objetos**. São Paulo: Campus, 2006.
16. SILVA, Nelson Peres da. **Análise e estruturas de sistemas de informação**. São Paulo: Érica, 2007.
17. TEOREY, Toby; LIGHTSTONE, Sam; NADEAU, Tom. **Projeto e modelagem de bancos de dados**. São Paulo: Campus, 2006.
18. VAREJÃO, Flávio. **Linguagens de programação: conceitos e técnicas**. São Paulo: Campus, 2004

6.3 Engenheiro Ambiental

6.3.1 Geologia: mineralogia: estrutura cristalina, estrutura interna dos silicatos, propriedades físicas e reconhecimento macroscópico dos minerais; características geotécnicas e emprego das rochas nas obras de engenharia; geologia do Rio Grande do Sul; geologia física e sua influência na engenharia: tectônica, águas correntes, águas subterrâneas, marés e ventos; ambientes geológicos superficiais; processos geológicos superficiais vs. modelamento geológico da superfície vs. Ecossistemas; evolução geomorfológica, ecossistemas e riscos ambientais; intemperismo: processos físicos, químicos e biológicos; resistência dos minerais e das rochas ao intemperismo e produtos do intemperismo; fatores e processos de formação dos solos; classificação dos solos; levantamento pedológico (procedimentos, uso de mapas de solos); classificações interpretativas de solos para uso agrícola, geotécnico e outros fins; processos de solubilização de rochas: regiões cársticas; processos erosionais e ambientes geológicos; movimentos de encostas: escorregamentos de massas sólidas, rastejo de massas plásticas, corridas de massas líquidas, queda de blocos e de detritos; processos e ambientes deposicionais; outros processos geológicos de risco ambiental: tremores, vulcanismo, levantamentos de montanhas.

6.3.2 Geotecnologia Ambiental: natureza e origem dos rejeitos; métodos de disposição; comportamento tensão-deformação; barragens de rejeitos; aspectos geotécnicos de aterros sanitários; materiais drenantes; geomembranas naturais e sintéticas; utilização de resíduos no desenvolvimento de novos materiais geotécnicos; aspectos especiais ligados à percolação e à migração de poluentes; compactação de rejeitos em geral.

6.3.3 Topografia e Sensoriamento Remoto: métodos de levantamento planimétrico expedito e regular; nivelamento geométrico, trigonométrico e taqueométrico; desenho topográfico; conceito de sensoriamento remoto; interação da radiação eletromagnética com as superfícies naturais; princípios de fotogrametria; fundamentos de interpretação de sensores fotográficos e não fotográficos aplicados à engenharia.

6.3.4 Mecânica dos Fluidos e Hidráulica: transferência de massa, de energia e calor e de quantidade de movimento; sistemas, estados, processos e propriedades; sistemas fechados e abertos; propriedades físicas dos fluidos: unidades e dimensões; meios contínuos; pressões; compressibilidade; estática dos fluidos e suas aplicações; dinâmica dos fluidos; método de Euler; regime variado e regime permanente; linhas e tubos de fluxo; equação da continuidade, da energia e da quantidade de movimento; teorema de Bernoulli; perda de energia e perda de carga; potência; análise dimensional; camada limite; escoamento em condutos sob pressão: fórmulas práticas e fórmula universal; perdas localizadas; condutos equivalentes: em série e em paralelo; distribuição em percurso; ligação de reservatórios; condutos de recalque

e de alimentação de turbinas; regime variado em condutos: noções sobre o golpe de ariete; escoamento em canais: movimento permanente uniforme e noções sobre o movimento variado; ação dinâmica das correntes; hidrometria; noções sobre o princípio de funcionamento das máquinas hidráulicas.

6.3.5 Hidrologia: ciclo hidrológico no meio ambiente natural; bacia hidrográfica; precipitações: formação, tipos, variação espacial e temporal; escoamento superficial: geração e fatores que o afetam; análise do hidrograma; vazões médias, máximas e mínimas; capacidade de infiltração dos solos; noções de águas subterrâneas; evapotranspiração; balanço hídrico; curva de permanência de vazões; técnicas de medição de variáveis hidrológicas; regularização de vazões; amortecimento de cheias em reservatórios; impactos da urbanização de uma bacia; caracterização de ambientes aquáticos (fluvial, lacustre, costeiro, marinho); erosão e transporte de sedimentos em corpos d'água e na superfície da bacia; técnicas e instrumentos modernos de medição de descargas líquidas; regionalização de variáveis hidrológicas; modelos matemáticos usados em recursos hídricos; métodos de controle de cheias; manejo e controle dos recursos hídricos superficiais de uma região.

6.3.6 Hidrogeologia: água subterrânea: definição, ocorrência, origem e importância no ciclo hidrológico; aquíferos, aquíferos e aquíclodos: variações nas superfícies piezométricas vs. topografia vs. geologia; lei de Darcy; porosidade e permeabilidade vs. Geologia; tipos de aquíferos subterrâneos; tipos e qualidade das águas subterrâneas; prospecção de aquíferos subterrâneos, projeto e construção de poços, testes de bombeamento e exploração de aquíferos subterrâneos; técnicas de drenagem de escavações para obras em geral.

6.3.7 Mecânica dos Solos: propriedades físicas e mecânicas dos solos: estrutura, plasticidade, consistência, permeabilidade, capilaridade, percolação d'água, pressões neutras e efetivas, propagação e distribuição das pressões, adensamento, resistência ao cisalhamento e estabilização dos solos; empuxos da terra: teorias, efeitos d'água, aplicações a muros e cortinas; estabilidade de taludes: teorias e aplicações; aterros sobre terrenos compressíveis; fundações: capacidade de carga, recalques, escolha do tipo e reforço.

6.3.8 Microbiologia Ambiental: micro-organismos componentes de meio ambientes naturais: organismos patogênicos e decompositores; comunidades em processos biológicos; processos biológicos, bioquímicos e biofísicos; estequiometria e cinética; microbiologia de ecossistemas terrestre, aquáticos e urbanos; métodos e técnicas utilizados para análise ambiental em microbiologia; uso de micro-organismos no controle biológico.

6.3.9 Ecologia: origem da ecologia, bases da ecologia; ecologia e evolução; ecologia de populações, bases e antecedentes, competição e equilíbrio; o indivíduo no seu habitat, faixas de tolerância e optimalidade, variabilidade ambiental, distribuição: estratégias r-k, interações e, modelos, recursos, estabilidade ecológica com multiespécies, caos ecológico. Ecologia quantitativa de comunidade, problemas; características de comunidades, "superorganismos" ou "peneira", espécies *keystone*, riqueza e diversidade de espécies, fluxo de energia, níveis tróficos, cadeia alimentar de detritos e *loop* microbiano; ecologia de ecossistemas, ecologia de sistemas, análise de sistemas; teoria ecológica e evolução; teoria da comunidade, leis ecológicas e princípios, diagramas de fluxo de energia, ciclagem da matéria, ciclos biogeoquímicos; produção primária e secundária; ecologia teórica matemática; ecologia e ambiente, ecologia humana, ecologia e as ciências biológicas, ecologia e sociedade, ecologia e a engenharia, hipótese de Gaia.

6.3.10 Sistema de Abastecimento de Água: mananciais de água; consumo de água; captação de água subterrânea; captação de águas superficiais; reservatórios de acumulação; canalização de água: tubos, instalações e proteção; adutoras: classificação; reservatórios de distribuição; redes de distribuição: tipos.

6.3.11 Tratamento de Água de Abastecimento: fontes de água; processos gerais de tratamento; sedimentação simples; Aeração; coagulação; mistura; floculação; flotação; decantação; filtração rápida e lenta.

6.3.12 Sistemas de Esgotos Sanitários: aspectos sanitários, importância, objetivos; tipos de sistemas de esgotamento; redes de esgotos: generalidades, tipos de traçados, poços de visitas; coletores de esgoto de seção circular: generalidades; seções especiais e órgãos acessórios das redes; interceptores e emissários: definições, funções, aspectos sanitários, estéticos; estações elevatórias de esgotos: generalidades, sistemas de bombeamento, poço de coleta; ligações prediais de esgoto.

6.3.13 Tratamento de Efluentes: características físicas, químicas e biológicas de efluentes urbanos e industriais; capacidade receptora dos cursos d'água; exemplos de projetos de tratamento para residuárias urbanas e industriais; aplicação de tratamentos físicos (gradeamento, equalização, sedimentação, filtração), químicos (oxidação, precipitação química, coagulação-floculação, desinfecção, desnitrificação) e bioquímicos (digestão aeróbica e anaeróbica, remoção de enxofre); tratamento e disposição final de lodos.

6.3.14 Lei Federal 8666, de 21 de junho de 1993 e alterações: Capítulo I – Das Disposições Gerais, Seção II – Das Definições: art. 6º; Capítulo II – Da Licitação, Seção I – Das Modalidades, Limites e Dispensa: arts. 20, 22, 23, 24, 25 e 26; Capítulo III – Dos Contratos, Seção I – Disposições Preliminares: arts. 54, 55, 56, 57, 58 e 59 e Seção III – Da Alteração dos Contratos: art. 65; Capítulo V – Dos Recursos Administrativos: art. 109.

BIBLIOGRAFIA:

1. ALLEN, Philip. A. **Earth surface processes**. Oxford: Blackwell Science, 1997.
2. AZEVEDO NETTO, José M.; BOTELHO, Manoel H. C. **Manual de saneamento de cidades e edificações**. São Paulo: Pini, 1991.
3. BLATT, Harvey; TRACY, Robert; OWENS, Brent E. **Petrology – igneous, sedimentary and metamorphic**. 3ª ed. New York: W. H. Freeman, 2005.
4. CASACA, João Martins. **Topografia geral**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
5. CASTRO, Alair de Almeida et al. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**. Vol. 2. Belo Horizonte: UFMG, 1997.
6. CONDIE, Kent.C. **Plate tectonics and crustal evolution**. 4ª ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1997.
7. DEER, W. A. **Minerais constituintes das rochas: uma introdução**. 2ª ed. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2000.
8. DEUTSCH, William. J. **Groundwater geochemistry: fundamentals and applications to contamination**. New York: Lewis Publishers, 1997.
9. FEITOSA, F.A.C; MANOEL FILHO, J. **Hidrogeologia - conceitos e aplicações**. 2ª ed. Fortaleza: Laboratório de Hidrogeologia da UFPE, 2000.
10. FUNKE, Berdell R.; TORTORA, Gerard J.; CASE, Christine. **Microbiologia**. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
11. JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. **Tratamento de esgoto doméstico**. 3ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995.
12. KLEIN, Cornelius; HURLBUT, Cornelius S. **Manual of mineralogy**. 21ª ed. New York: I.E. Wiley, 1998.
13. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 3ª edição.
14. MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 1ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 1997.
15. **NBR 13969 – Tanques sépticos – unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – projeto, construção e operação**. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.
16. ODUM, Eugene P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
17. PERRY, R. H.; CHILTON, C. H. **Manual de engenharia química**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1980.
18. Von SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Volume 1, da série: "Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias". 2ª ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 1996.

6.4 Engenheiro Eletricista

6.4.1 Teoria de Circuitos Elétricos: elementos fundamentais, leis fundamentais, teoremas e metodologias de análise de circuitos elétricos; circuitos elétricos em C.C.; circuitos elétricos em C.A. monofásicos e polifásicos em regime permanente; resposta nos domínios do tempo e da frequência para circuitos com associações RL, RC e RLC, em série, paralelo e mistas; análise de harmônicas de fontes sinusoidais;

6.4.2 Conversão Eletromecânica de Energia e Máquinas Elétricas: circuitos magnéticos com excitação em C.C e C.A.; circuitos elétricos acoplados magneticamente; características Indução x Campo de materiais magnéticos, susceptibilidade e permeabilidade magnética; transformadores monofásicos e trifásicos: princípio de funcionamento, modelos equivalentes, ensaios de rotina e obtenção dos parâmetros representativos; autotransformador: princípio de funcionamento, modelo equivalente, ensaios de rotina e obtenção dos parâmetros representativos; transformador de três enrolamentos: princípio de funcionamento e modelos equivalentes;

princípio da conversão eletromecânica de energia; máquinas de corrente contínua em regime permanente: princípio de funcionamento e modelos equivalentes das diversas configurações; máquinas síncronas: princípio de funcionamento, modelos equivalentes e comportamento em regime permanente e transitório; máquinas de indução: princípio de funcionamento, modelos equivalentes e comportamento em regime permanente e transitório; controle de velocidade de máquinas de indução;

6.4.3 Medidas Elétricas: sistema internacional de unidades (SI); medição de corrente, tensão, potência e energia elétrica; transformadores para instrumentos (TCs e TP); transdutores elétricos e de temperatura; exatidão, precisão e erro de medidas;

6.4.4 Instalações Elétricas de B.T. e A.T.: dimensionamento de condutores e barramentos elétricos; dimensionamento de condutos para condutores elétricos; aterramento; proteção contra descargas atmosféricas; sistemas de comando e proteção de circuitos elétricos; acionamentos de máquinas elétricas; subestações Industriais e de edificações: dimensionamento e projeto das instalações e especificações de equipamentos; correção do fator de potência: projeto e especificações; luminotécnica: projeto de sistemas de iluminação interna e externa;

6.4.5 Distribuição de Energia Elétrica: redes de distribuição primária e secundária: padrões e dimensionamento da rede e equipamentos; controle de tensão; medição de energia elétrica: padrões de medição e tipos de consumidores e tarifas elétricas; proteções em sistemas de distribuição;

6.4.6 Eletrônica Analógica: dispositivos semicondutores: funcionamento, características e aplicações de diodos, transistores, SCRs, TRIACs e DIACs; circuitos retificadores, grameadores e ceifadores; amplificadores operacionais: funcionamento, características e aplicações em circuitos amplificadores, filtros e controladores; reatimentação; circuitos chaveadores: conversores CC-CC, choppers e inversores;

6.4.7 Eletrônica Digital: álgebra booleana; portas lógicas; diagramas lógicos, tabelas verdade e mapas de Karnaugh; linguagens de programação Leadder, STL e FDB; circuitos combinacionais e seqüenciais; registradores e contadores; conversores A/D e D/A;

6.4.8 Sistemas de Potência: curto circuito simétrico e assimétrico: componentes simétricas e redes de seqüências; ligação à terra; análise de Sistemas e estabilidade em regime permanente e em regime transitório; regulação e controle de tensão; proteções de transformadores e de linhas de AT;

6.4.9 Sistemas de Controle: modelagem e respostas transitórias e permanentes de sistemas dinâmicos; dígramas de blocos e de fluxos de sinal; equações e variáveis de estado; critérios de estabilidade; controladores PI, PD e PID: análise e síntese de controladores e compensadores.

6.4.10 Lei Federal 8666, de 21 de junho de 1993 e alterações: Capítulo I – Das Disposições Gerais, Seção II – Das Definições: art. 6º; Capítulo II – Da Licitação, Seção I – Das Modalidades, Limites e Dispensa: arts. 20, 22, 23, 24, 25 e 26; Capítulo III – Dos Contratos, Seção I – Disposições Preliminares: arts. 54, 55, 56, 57, 58 e 59 e Seção III – Da Alteração dos Contratos: art. 65; Capítulo V – Dos Recursos Administrativos: art. 109.

BIBLIOGRAFIA:

1. COTRIM, Ademaro A. M. Bittencourt. **Instalações Elétricas**. 4ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2002.
2. EDMINISTER, Joseph A; NAHVI, Mahmood. **Teoria de Problemas de Circuitos Elétricos**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
3. FITZGERALD, A.E.; KINGSLEY JR, Charles; UMANS, Stephen D. **Máquinas Elétricas: com Introdução Eletrônica de Potência**. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
4. IRWIN, David J. **Análise de Circuitos em Engenharia**. 4ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
5. LOURENÇO, Antônio Carlos de; FERREIRA, S; CRUZ, Eduardo César Alves. **Circuitos Digitais**. São Paulo: Érica, 1996.
6. MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. Vol.1 e 2. 4ª ed. São Paulo: Makron Books, 1997.
7. MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
8. NATALE, Ferdinando. **Automação Industrial**. 3ª ed. São Paulo: Érica, 2001.
9. NBR 5410 – **Instalações Elétricas de Baixa Tensão**.
10. NBR 5419 – **Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas**.
11. OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de Controle Moderno**. 4ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.
12. Regulamento das Instalações Consumidoras – RIC – Fornecimento em Tensão Secundária – Concessionárias do RS.
13. Regulamento das Instalações Consumidoras – RIC – Fornecimento em Tensão Primária – Concessionárias do RS.
14. Resolução nº 456/2000 da ANEEL.
15. SCHMIDT, Walfredo. **Materiais Elétricos: Condutores e Semicondutores**. Vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
16. SCHMIDT, Walfredo. **Materiais Elétricos: Condutores e Semicondutores** Vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1999.
17. SMITH, Kenneth C; SEDRA, Adel S. **Microeletrônica**. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.
18. STEVENSON, William D. **Elementos de Análise de Sistemas de Potência**. 4ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.
19. TORREIRA, Raul Peragallo. **Instrumentos de Medição Elétrica**. São Paulo. Hemus, 2004.

6.5 Engenheiro Sanitarista

6.5.1 Topografia: métodos de levantamento planimétrico expedito e regular; nivelamento geométrico, trigonométrico e taqueométrico; desenho topográfico; sistema de coordenadas; divisão de terras; determinação da meridiana; locação de curvas; levantamento hidrográfico; terraplenagem; deslocamento de grandes estruturas; túneis e pontes.

6.5.2 Hidráulica: conceito de hidrostática e hidrodinâmica; condutos sob pressão: fórmulas de perda de cargas racionais e práticas: perda de carga acidental; condutos equivalentes; condutos em série e em paralelo; distribuição em percursos; diâmetro econômico; problema dos três reservatórios; movimento uniforme em canais; tipos de seções; seção de mínima resistência; orifícios, bocais e vertedores; escoamento sob carga variável; movimento variado em canais; dimensionamento de canais em regime permanente e uniforme; energia específica; escoamento crítico; seções de controle; transições de regime; ressalto hidráulico; escoamento permanente gradualmente variado.

6.5.3 Hidrologia e Climatologia: ciclo hidrológico; precipitação; bacias hidrológicas; escoamento superficial; evapotranspiração; infiltração; águas subterrâneas; hidrogramas; cheias; estimativa de vazões de enchente; reservatório de regularização; armazenamento; elementos e fatores climáticos; tipo de classificação dos climas; hidrometeorologia; micrometeorologia.

6.5.4 Hidrogeologia: importância das águas subterrâneas no ciclo hidrológicas; classificação de água subterrânea segundo os diagramas hidroquímicos; aquíferos: características, limites, classificação e porosidade; Lei de Darcy e rede de fluxo; descarga e carga dos aquíferos; ocorrência da água subterrânea nos principais tipos de rocha; aquíferos costeiros; prospecção e exploração da água subterrânea; tecnologia de poços; proteção sanitária dos poços; análise hidrológica: mapeamento e avaliação de potencialidades.

6.5.5 Controle de Poluição das Águas: usos múltiplos dos recursos hídricos e características das águas; poluição das águas: conceitos, fontes de poluição, modos de ocorrência e seqüências; padrões de qualidade da água; levantamento sanitário; avaliação das cargas poluidoras; enquadramento de recursos hídricos; autodepuração dos corpos hídricos; controle da qualidade das águas de represas e águas subterrâneas.

6.5.6 Sistema de Abastecimento de Água: mananciais de água; consumo de água; captação de água subterrânea; captação de águas superficiais; reservatórios de acumulação: escolha e preparo do local, controle de bacias, capacidade do reservatório; canalização de água: tubos, instalações e proteção; adutoras: classificação, dimensionamento, materiais; bombas e estações elevatórias; reservatórios de distribuição; redes de distribuição: traçado, tipos, vazão, dimensionamento dos sistemas ramificados e malhados, materiais.

6.5.7 Tratamento de Água de Abastecimento: fontes de água; doenças de veiculação hídrica; processos gerais de tratamento; sedimentação simples; aeração; coagulação; mistura; floculação; flotação; decantação; filtração rápida e lenta; técnicas por membranas; adsorção e troca iônica; desinfecção; técnicas especiais de

tratamento de águas para fins domésticos e industriais; abrandamento por precipitação; remoção de ferro e manganês; fluoretação; estabilidade química; tratamento de lodo de ETAs; casa de química.

6.5.8 Sistemas de Esgotos Sanitários: aspectos sanitários, importância, objetivos; tipos de sistemas de esgotamento; líquidos a serem esgotados: classificação, composição, características e recebimento de efluentes industriais na rede pública; quantidade de líquidos a esgotar; hidráulica das redes de esgotos; condições técnicas a serem satisfeitas pelos coletores; redes de esgotos: generalidades, tipos de traçados, poços de visitas, perfis e dimensionamento; coletores de esgoto de seção circular: generalidades, tipos de materiais empregados; seções especiais e órgãos acessórios das redes; interceptores e emissários: definições, funções, alternativas de concepção, métodos construtivos, aspectos hidráulicos, sanitários, estéticos e construtivos; estações elevatórias de esgotos: generalidades, vazões, sistemas de bombeamento, sistemas de bombeamento, localização de elevatórias, detalhes construtivos, poço de coleta, ciclos, frequência de partida e dimensionamento; construção e assentamento de coletores de esgotos; ligações prediais de esgoto; operação e manutenção dos serviços de esgotos.

6.5.9 Tratamento: de águas residuárias: tratamento preliminar, decantação, processos químicos e biológicos, tratamento e destino final do lodo, lagoas de estabilização, desinfecção, introdução ao tratamento de resíduos industriais; anaeróbio de despejos: biodegradação, princípios da digestão anaeróbica, princípios bioquímicos e aspectos microbiológicos, cinética da fermentação metânica, fatores ambientais influenciadores do processo, aplicações no tratamento de despejos, tecnologia dos reatores (descrição e funcionamento), processos convencionais, fossa séptica.

6.5.10 Resíduos Sólidos: gerenciamento de resíduos sólidos urbanos; aspectos de valorização dos resíduos urbanos; aterro sanitário; incineração e pirólise; compostagem; resíduos sólidos hospitalares.

6.5.11 Drenagem Urbana: concepção e planejamento dos sistemas de drenagem urbana; estudos hidrológicos e critérios para dimensionamento hidráulico; sistemas de microdrenagem: captação das águas pluviais, galerias e pequenos canais; dimensionamento do sistema de macrodrenagem: canais, bueiros e transições.

6.5.12 Obras Hidráulicas: aproveitamentos hidráulicos: finalidades, impactos, descrição de elementos constitutivos; reservatórios: diagramas cota-área-volume, caudabilidade: curvas de massa e de diferenças totalizadas; barragens de gravidade: análise de estabilidade, segurança ao tombamento e deslizamento, tensões no solo; projeto de uma seção estável e econômica; vertedores para barragens: especificação do perfil, coeficiente de vazão, método para dimensionamento de um vertedor livre: equação do balanço de massa; bacias de dissipação: análise da localização do ressalto para diferentes situações, dimensionamento de uma bacia de dissipação simples; modelos reduzidos: elementos de análise dimensional e semelhança mecânica.

6.5.13 Lei Federal 8666, de 21 de junho de 1993 e alterações: Capítulo I – Das Disposições Gerais, Seção II – Das Definições: art. 6º; Capítulo II – Da Licitação, Seção I – Das Modalidades, Limites e Dispensa: arts. 20, 22, 23, 24, 25 e 26; Capítulo III – Dos Contratos, Seção I – Disposições Preliminares: arts. 54, 55, 56, 57, 58 e 59 e Seção III – Da Alteração dos Contratos: art. 65; Capítulo V – Dos Recursos Administrativos: art. 109.

BIBLIOGRAFIA:

1. AZEVEDO NETTO, José Martiniano. **Manual de saneamento de cidades e edificações**. São Paulo: Pini, 1991.
2. CASACA, João Martins. **Topografia geral**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. CASTRO, Alair de Almeida et al. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**. Vol. 2. Belo Horizonte: UFMG, 1997.
4. FEITOSA, F.A.C.; MANOEL FILHO, J. **Hidrogeologia - conceitos e aplicações**. 2ª ed. Fortaleza: Laboratório de Hidrogeologia da UFPE, 2000
5. JORDÃO, E. P.; PESSOA, C.A. **Tratamento de esgoto doméstico**. Rio de Janeiro: ABES, 4ª edição, 2005.
6. MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações hidráulicas**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.
7. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. 3ª ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde.
8. **NBR 13969 – Tanques sépticos – unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – projeto, construção e operação**. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.
9. **NBR 5626 - Instalação predial de água fria**. Rio de Janeiro: ABNT, 1998.
10. **NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário - projeto e execução**. Rio de Janeiro: ABNT, 1999.
11. NEVES, Eurico Trindade. **Curso de hidráulica**. 9ª ed. Porto Alegre: Globo, 1989.
12. RICHTER, Carlos A.; AZEVEDO NETTO, José Martiniano. **Tratamento de água**. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.

6.6 Instalador Hidráulico

6.6.1 Saneamento Ambiental: Conceito, Importância, Objetivos e Campos de Ação.

6.6.2 A Água na Natureza e o Ciclo Hidrológico: A Água na Natureza; O Ciclo Hidrológico; Ciclo do Uso da Água.

6.6.3 Sistema de Abastecimento de Água: Captação e Adução de Água Bruta; Tratamento de Água: Conceitos Básicos; Água para Consumo Humano – Parâmetros e Tratamento Convencional da Água; Distribuição de Água; Medição de Água; Instalação Predial de Água.

6.6.4 Sistema de Esgotamento Sanitário.

6.6.5 Instalações Hidráulicas para Saneamento: Orientações Técnicas Gerais; Abastecimento de Água – Instalações Hidráulicas: Adução, Reservação e Distribuição: Conceitos; Tipos de Materiais Utilizados; Tipos de Juntas Utilizadas nas Tubulações e Principais Acessórios e sua Instalação; Instalação Predial de Abastecimento de Água: Conceitos; Tipos de Materiais Utilizados; Regulamentação Interna para Cavaletes: Cavaletes Simples (Cavalete Simples – Modelo Galvanizado, Cavalete Simples – Modelo em PVC e Cavalete Simples – Modelo em Polipropileno (PP)) e Cavaletes Múltiplos (Cavalete Múltiplo – Dois Hidrômetros); Importância do Cavalete do Hidrômetro; Regulamentação Interna para Caixas de Proteção: Caixa de Proteção Embutida no Muro do Imóvel (Para Cavalete Simples), Caixa de Proteção Não Embutida e Caixa de Proteção Provisória; Regulamentação Interna para Posicionamento do Cavalete no Imóvel: Posicionamento Frontal ao Imóvel e Posicionamento Lateral ao Imóvel; Tipos de Juntas Utilizadas nas Tubulações; e Principais Acessórios/Materiais Relacionados com as Instalações Prediais; Esgoto Sanitário: A Instalação Domiciliar de Esgoto: Conceitos, Materiais de Maior Utilização e seus Tipos de Junta e Principais Acessórios e sua Utilização; Redes Coletoras e Emissários: Conceitos, Materiais de Maior Utilização e seus Tipos de Junta e Principais Acessórios e sua Utilização; Exemplos de Equipamentos e Ferramentas Utilizadas nas Instalações de Água e Esgoto.

Obs.: Será disponibilizado, com ônus, aos candidatos interessados, material, para este cargo, contendo o programa de estudos para a realização da prova de conhecimentos específicos e prova prática, quando aplicável. Para informações adicionais, contatar com a Comissão Executiva dos Concursos Públicos, no SAMA E.

6.7 Leiturista

6.7.1 Saneamento Ambiental: conceito, importância, objetivo e campos de ação.

6.7.2 A Água na Natureza e o Ciclo Hidrológico: a água na natureza; o ciclo hidrológico e o ciclo do uso da água.

6.7.3 Sistema de Abastecimento de Água: captação e adução de água bruta; tratamento de água; conceitos básicos; água para consumo humano – parâmetros; tratamento convencional da água; medição de água; instalação predial de água.

6.7.4 Sistema de Esgotamento Sanitário

6.7.5 O Papel do Leiturista nas Atividades de Saneamento

6.7.6 Hidrômetros: conceitos; tipo de hidrômetros: hidrômetro taquimétrico e hidrômetro volumétrico; vazão em um hidrômetro; tipos de vazão em um hidrômetro; campos de medição; erros de indicação; sistemas de transmissão de um hidrômetro; classe metrológica dos hidrômetros; inscrições e marcas obrigatórias no hidrômetro; numeração dos hidrômetros; instalações de hidrômetros.

6.7.7 Regulamentação Interna para Cavaletes: cavaletes simples - modelo galvanizado, modelo em PVC e modelo em polipropileno (PP); cavaletes múltiplos - dois hidrômetros.

6.7.8 Regulamentação Interna para Caixas de Proteção: caixa de proteção embutida no muro do imóvel - para cavalete simples; caixa de proteção não embutida; caixa de Proteção Provisória.

6.7.9 Regulamentação Interna para Posicionamento do Cavalete no Imóvel: posicionamento frontal ao imóvel; posicionamento lateral ao imóvel.

6.7.10 A Importância da Leitura dos Hidrômetros: a Conta de Água – O que ela contém e como entendê-la.

6.7.11 Decreto 11.645, de 27 de janeiro de 2004.

Obs.: Será disponibilizado, com ônus, aos candidatos interessados, material, para este cargo, contendo o programa de estudos para a realização da prova de conhecimentos específicos e prova prática, quando aplicável. Para informações adicionais, contatar com a Comissão Executiva dos Concursos Públicos, no SAMA E.

6.8 Operador de Estação de Bombeamento

6.8.1 Saneamento Ambiental: conceito, importância, objetivo e campos de ação.

6.8.2 A Água na Natureza e o Ciclo Hidrológico: a água na natureza; o ciclo hidrológico e o ciclo do uso da água.

6.8.3 Sistema de Abastecimento de Água: captação e adução de água bruta; tratamento de água; conceitos básicos; água para consumo humano – parâmetros; tratamento convencional da água; medição de água; instalação predial de água.

6.8.4 Sistema de Esgotamento Sanitário

6.8.5 Conceitos Elementares de Hidráulica no Saneamento

6.8.6 Instalações Hidráulicas para Saneamento: adução, reservação e distribuição; conceitos.

6.8.7 Estações Elevatórias

6.8.8 Conceitos Elementares de Eletricidade Industrial Aplicada ao Saneamento: conceitos e definições de termos técnicos usuais; motores elétricos; tipos de motores elétricos; conceitos básicos; motor de indução trifásico; vida útil do motor; motores de alto rendimento; placa de identificação dos motores elétricos; chave de partida; componentes principais.

6.8.9 Conceitos Elementares de Mecânica Industrial Aplicada ao Saneamento: bombas; classificação das bombas; válvulas.

Obs.: Será disponibilizado, com ônus, aos candidatos interessados, material, para este cargo, contendo o programa de estudos para a realização da prova de conhecimentos específicos e prova prática, quando aplicável. Para informações adicionais, contatar com a Comissão Executiva dos Concursos Públicos, no SAMA E.

6.9 Técnico na Área Agrícola

6.9.1 Biologia: noções de botânica e microbiologia.

6.9.2 Solos: noções de gênese, classificação e morfologia; propriedades físicas e químicas, relação água-solo-planta; fertilidade; amostragem e interpretação de boletim de análise de solos; principais fontes orgânicas e de elementos minerais; conservação do solo, água e meio ambiente; técnicas conservacionistas e capacidade de uso do solo; manejo e preparo do solo.

6.9.3 Fruticultura: fruticultura tropical, subtropical e temperada; fisiologia; métodos de propagação e produção de mudas; técnicas de enxertia; implantação e condução de viveiros para a produção de mudas de plantas frutíferas; implantação e manejo de pomares frutíferos.

6.9.4 Olericultura: produção de olerícolas e planejamento de hortas comerciais; noções de cultivo protegido e hidropônico; cultivos orgânicos.

6.9.5 Silvicultura: coleta e preparo de sementes; produção de mudas florestais, implantação e manejo de viveiros florestais; manejo de florestas cultivadas, culturas de eucalipto e pinus.

6.9.6 Meio Ambiente: noções de ecologia; noções sobre Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA), florestamento e reflorestamento; fontes de contaminação da água e solo na atividade agropecuária; manejo e tratamento de resíduos sólidos e líquidos resultantes da atividade agropecuária; noções das características de microbacias e cursos d'água; noções de planimetria e altimetria.

6.9.7 Irrigação: noções de técnicas de irrigação e manejo da água; uso sustentável de recursos hídricos; águas pluviais, fluviais e subterrâneas; noções de climatologia agrícola.

6.9.8 Fitossanidade: noções de fitopatologia, desenvolvimento de doenças, relação patógeno-hospedeiro-ambiente, epidemiologia, etiologia, controle e diagnose visual; doenças de grande importância econômica; entomologia agrícola, conceito de praga, monitoramento e amostragens a campo, nível de equilíbrio (NE), nível de dano econômico (NDE), nível de controle (NC); insetos praga de grande importância econômica.

6.9.9 Defesa Vegetal: tecnologia de aplicação de agroquímicos; toxicidade, classes toxicológicas; cuidados gerais na aquisição, manuseio, aplicação, transporte e armazenamento de produtos agroquímicos; cuidados gerais e impactos ao meio ambiente e na saúde humana provocados pela utilização de produtos agroquímicos; métodos de controle de pragas, doenças e plantas invasoras; controle químico e biológico de pragas e doenças, manejo integrado de pragas e doenças.

6.9.10 Criações: noções de piscicultura, suinocultura, avicultura e bovinocultura de leite e corte; instalações, equipamentos e ambiência; noções de forragicultura, implantação e manejo de pastagens, recuperação de áreas de pastagens; ensilagem e fenação.

6.9.11 Lei Federal 8666, de 21 de junho de 1993 e alterações: Capítulo I – Das Disposições Gerais, Seção II – Das Definições: art. 6º; Capítulo II – Da Licitação, Seção I – Das Modalidades, Limites e Dispensa: arts. 20, 22, 23, 24, 25 e 26; Capítulo III – Dos Contratos, Seção I – Disposições Preliminares: arts. 54, 55, 56, 57, 58 e 59 e Seção III – Da Alteração dos Contratos: art. 65; Capítulo V – Dos Recursos Administrativos: art. 109.

BIBLIOGRAFIA:

1. BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo.** 3ª ed. São Paulo: Ícone, 1990.
2. **COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO – CFSRS/SC.** Recomendação de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. **3 ed. Passo Fundo: SBCS – Núcleo Regional Sul/EMBRAPA/CNPT, 1995. (Capítulo referente à coleta de amostras de solo).**
3. EMATER. **Recomendações para o manejo de doenças fúngicas e insetos pragas da videira.** EMATER/ASCAR, EMBRAPA UVA E VINHO. Porto Alegre: EMATER/ASCAR, 2003.
4. Galvão, A.P. (Org.). **Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais.** EMBRAPA/CNPT. 2000.
5. GOMES, Raimundo Pimentel. **Fruticultura brasileira.** 13ª ed. São Paulo: Nobel, 2007.
6. POMMER, C. V. **Uva: tecnologia de produção, pós-colheita e mercado.** Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003.
7. RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal.** 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
8. RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura. **Manual de conservação do solo.** 3ª ed. Porto Alegre, 1985.
9. SIMÕES, J.W.; BRANDI, R.M.; LEITE, N.B. **Formação, manejo e exploração de florestas com espécies de rápido crescimento.** Brasília: IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1981.
10. STRECK, E.V. et al. **Solos do Rio Grande do Sul.** 5ª ed. Porto Alegre: Emater/RS – UFRGS, 2005.
11. TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Kristine L. **Microbiologia.** 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

6.10 Técnico na Área de Agrimensura

6.10.1 Desenho Topográfico: conceito, normas gerais NB-8 da ABNT; desenhos de plantas topográficas planimétricas e planialtimétricas – processos gráficos e processos analíticos (interpolação e obtenção de curvas de nível, desenho e interpretação de perfil topográfico do terreno, noções de elaboração de plantas de loteamentos, cálculo de áreas por meio de processos gráfico e(ou) analítico).

6.10.2 Topografia: conceito; planimetria e altimetria, topologia; unidades de medidas – lineares, angulares, superfície; prática instrumental; prática de campo (caderneta de campo, croquis, teodolito, trena e balisas); avaliação de superfícies; cálculo analíticos de coordenadas – altimétrico e plani-altimétrico; triangulação topográfica; conhecimentos de equipamentos para topografia automatizada; cálculo de poligonais; declinação magnética; transformação de rumo magnético em rumo verdadeiro.

6.10.3 Elementos de Astronomia e Geodésia: sistemas e coordenadas; posição geográfica por satélite; determinação do norte geográfico; identificação das aplicações e restrições do sistema utm; transporte de coordenadas planas retangulares (utm); transformação de coordenadas e sistemas geográficos; diferença entre equipamentos GPS de navegação, topográfico e geodésico e suas aplicações; entendimento das etapas de campo necessárias para um levantamento GPS; identificação dos principais sistemas de projeção, suas aplicações e seus sistemas de referência.

6.10.4 Urbanização: posicionamento das vias: da rede de água potável, esgoto sanitário, pluvial, energia elétrica e telefone, cruzamento em nível; projeto e locação de loteamentos; levantamento cadastral; desmembramento e remembramento; loteamento rural.

6.10.5 Legislação de Terras: direitos reais sobre coisas alheias: conceito, divisão, servidões/limites/perícia judicial; conceito e classificação dos diferentes tipos de posse; conceito de propriedade, com conhecimento dos respectivos modos de aquisição e perda; identificação dos tipos de sucessões; conhecimento sobre: inventário e partilha, condomínios (divisão de terras).

6.10.6 Avaliação de Terras: noções gerais de avaliação de terras (origem, conceitos, objetivos principais); noções de valores da terra: modalidade, valor venal, valor fiscal; tipos de imóveis: urbano e rurais (fatores de valorização); tipos e natureza de benfeitorias.

6.10.7 Introdução à Ciência do Solo: noções de geologia (conceitos básicos, geomorfologia, minerais, rochas, intemperismo); aspectos da ação geológica das águas subterrâneas e de superfície; solos (conceitos básicos, formação do solo, pedogênese); morfologia do solo; aspectos morfológicos que caracterizam o perfil do solo; noções físicas do solo (densidade, porosidade, compactação, etc.); classificação do solo (conceito e tipo de solo); noções de edafologia.

6.10.8 Educação Ambiental: conceito básico de ecologia; climas (conceitos gerais e estações do ano); ciclos e fenômenos naturais (chuvas, vento, etc.); cerrado (situação geográfica, clima, solo, fauna e vegetação); interferência humana na natureza; ecologia urbana e saneamento básico; noções de legislação ambiental (CONAMA, Agência Ambiental, IBAMA, outras instituições); reserva legal, área de preservação permanente, uso do solo urbano.

6.10.9 Lei Federal 8666, de 21 de junho de 1993 e alterações: Capítulo I – Das Disposições Gerais, Seção II – Das Definições: art. 6º; Capítulo II – Da Licitação, Seção I – Das Modalidades, Limites e Dispensa: arts. 20, 22, 23, 24, 25 e 26; Capítulo III – Dos Contratos, Seção I – Disposições Preliminares: arts. 54, 55, 56, 57, 58 e 59 e Seção III – Da Alteração dos Contratos: art. 65; Capítulo V – Dos Recursos Administrativos: art. 109.

BIBLIOGRAFIA:

1. BARROS, Raphael Tobias de Vasconcelos; et all. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**. Volume 2. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1995.
2. BERTONI, José; LOMBARDI, Francisco. **Conservação do Solo**. 4ª ed. São Paulo: Ícone, 1999.
3. BORGES, Alberto de Campos. **Topografia**. 5ª ed. Volumes 1 e 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.
4. CASACA, João Martins. **Topografia Geral**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
5. FONTANA, Sandro. **GPS a navegação do futuro**. São Paulo: Mercado Aberto, 2002.
6. GEMMEL, Camil. **Introdução à geodésia física**. Curitiba: Editora da UFPR, 1999.
7. MENDONÇA, Francisco; OLIVEIRA, Danni; MORESCO, Inês. **Climatologia – noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
8. NOVO, Evelyn de Moraes. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
9. Odum, EP. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
10. POPP, José Henrique. **Geologia Geral**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC,

6.11 Técnico na Área de Edificações

6.11.1 Desenho: o desenho (expressão gráfica) no contexto das diversas áreas profissionais; fundamentos do desenho geométrico; instrumentos de desenho; noções de paralelismo, perpendicularismo, operações com segmentos, operações com ângulos; figuras planas; noções de proporção: unidades de medida e escala; projeções: introdução; noções de geometria descritiva: ponto, reta e plano; noções de visualização espacial; vistas ortográficas principais: vista frontal, lateral direita e vista superior; perspectivas: tipos, perspectiva isométrica.

6.11.2 Noções de Projetos: métodos de dimensionamento e execução de projetos; inovações ou aperfeiçoamento da utilização de materiais e equipamentos; avaliação das propriedades dos materiais; identificação das especificações técnicas de materiais e serviços quanto à higiene, segurança, economia e conforto; interpretação de normas técnicas, projetos gráficos, desenhos e plantas.

6.11.3 Noções de Topografia: levantamentos planialtimétricos, perfis e curvas de nível; noções de corte, aterro e proteção de taludes; interpretação de trabalho em teodolito e níveis de levantamentos topográficos; cálculos de áreas e volumes por meio de métodos topográficos e aritméticos.

6.11.4 Obras, Orçamentos e Materiais: instalações prediais: dimensionamento de instalações hidrossanitárias e instalações elétricas; concreto armado: elementos estruturais (lages, vigas e pilares), comportamento, tipos, detalhes, cálculo de volume, detalhamento de armadura, ferragens; detalhamento e interpretação de geotecnia: fundações, escadas e reservatórios; instalações especiais de edifícios: dimensionamento de instalações (ar-condicionado, incêndio, lógica, gás, etc.); orçamento de obras: composição de BDI, composição de cronograma físico e físico-financeiro, composição de orçamento quantitativo e financeiro, custo unitário básico (CUB), orçamento estimativo; canteiro de obras: interpretação de levantamento topográfico, layout, locação de fundações, baldrame e pilares; especificações de serviços e materiais; características e propriedades dos materiais de construção; conhecimentos básicos em: técnicas de restauração e conservação; representação gráfica de arquitetura; simbologia e convenções técnicas; legislação e normas técnicas de desenho; programação visual; patologia das construções e recuperação estrutural.

6.11.5 Lei Federal 8666, de 21 de junho de 1993 e alterações: Capítulo I – Das Disposições Gerais, Seção II – Das Definições: art. 6º; Capítulo II – Da Licitação, Seção I – Das Modalidades, Limites e Dispensa: arts. 20, 22, 23, 24, 25 e 26; Capítulo III – Dos Contratos, Seção I – Disposições Preliminares: arts. 54, 55, 56, 57, 58 e 59 e Seção III – Da Alteração dos Contratos: art. 65; Capítulo V – Dos Recursos Administrativos: art. 109.

BIBLIOGRAFIA:

1. AZEREDO, Hélio Alves de. **O edifício até sua cobertura**. São Paulo: Edgar Blücher, 1977.
2. BAUER, L. A Falcão. **Materiais de construção**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
3. CARDÃO, Celso. **Técnica da construção**. 7ª ed. Belo Horizonte: Engenharia e Arquitetura, 1987.
4. CASACA, João Martins. **Topografia geral**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
5. CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 15ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
6. CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
7. GOLDMAN, Pedrinho. **Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira**. 4ª ed. São Paulo: Pini, 2004.
8. NBR 5410. **Instalações elétricas de baixa tensão**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

9. NBR 5626. **Instalações prediais de água fria.** Rio de Janeiro: ABNT, 1998.
10. NEUFERT, Ernest; NEUFERT, Peter. **A arte de projetar em arquitetura.** 17ª ed. Barcelona: Gustavo Gilli, 2004.
11. OBERG, I. **Desenho Arquitetônico.** 31ª ed. Belo Horizonte: Ao Livro Técnico, 1997.
12. **Tigre Tubos e Conexões.** Catálogo Técnico.
13. VERÇOSA, Enio José. **Materiais de construção.** Porto Alegre: Sagra, 1987.

6.12 Técnico na Área de Eletromecânica

6.12.1 Materiais: metalografia, diagrama de equilíbrio da liga ferro carbono, tratamentos térmicos e termoquímicos das ligas ferrosas, ensaios mecânicos destrutivos e não destrutivos.

6.12.2 Máquinas Operatrizes: normas de segurança, máquinas e ferramentas, cálculos técnicos, operações fundamentais e plano operacional.

6.12.3 Comandos Hidráulicos e Pneumáticos: componentes, óleos hidráulicos, simbologia, circuitos hidráulicos, projeto de um sistema hidráulico, análise de circuitos hidráulicos, componentes pneumáticos e sua simbologia, projeto de sistemas pneumáticos elementares, circuitos fundamentais, análise de circuito.

6.12.4 Manutenção: classificação, normas de segurança e higiene na manutenção, ferramentas e instrumentos, análise de falhas em máquinas, órgãos de vedação e fixação, cabos de aço e correntes, lubrificação industrial.

6.12.5 Metrologia: instrumentos de medição, tolerância dimensional, rugosidade, tolerância geométrica de forma, orientação e posição, calibração, ajuste, controle de qualidade.

6.12.6 Soldagem: classificação dos processos, metalurgia da soldagem, processos de soldagem.

6.12.7 Desenho Mecânico: representação de peças isoladas, elementos de união, introdução à construção mecânica, desenho de conjuntos.

6.12.8 Máquinas Elétricas: circuitos magnéticos e transformadores monofásicos, máquinas de indução, máquinas de corrente contínua.

6.12.9 Circuitos Elétricos: corrente elétrica, resistência elétrica, análise de circuitos, capacitância, magnetismo e eletromagnetismo, indutância, corrente alternada, corrente contínua, circuitos monofásicos em c.a., circuitos trifásicos equilibrados e desequilibrados.

6.12.10 Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais: equilíbrio de forças, estática, tração e compressão, cisalhamentos, centro de gravidade, momento de inércia, torção simples, reações de apoio, força cortante e momento fletor, flexão composta com tensão normal, cisalhamento e torção.

6.12.11 Portaria 598, de 07 de dezembro de 2004: Ministério do Trabalho e Emprego – Norma Regulamentadora nº 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

6.12.12 Lei Federal 8666, de 21 de junho de 1993 e alterações: Capítulo I – Das Disposições Gerais, Seção II – Das Definições: art. 6º; Capítulo II – Da Licitação, Seção I – Das Modalidades, Limites e Dispensa: arts. 20, 22, 23, 24, 25 e 26; Capítulo III – Dos Contratos, Seção I – Disposições Preliminares: arts. 54, 55, 56, 57, 58 e 59 e Seção III – Da Alteração dos Contratos: art. 65; Capítulo V – Dos Recursos Administrativos: art. 109.

BIBLIOGRAFIA:

1. BOLTON, William. **Instrumentação e Controle.** 1ª ed. São Paulo: Hemus, 1995.
2. BRANDI, Sergio Duarte; WAINER, Emilio; MELO, Vanderley de Oliveira. **Soldagem - Processos E Metalurgia.** 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.
3. CAVALCANTI, Paulo João Mendes. **Fundamentos de Eletrotécnica.** 21ª ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2001.
4. CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos.** 7ª ed. São Paulo: ABM, 2005.
5. GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica.** 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1997.
6. JOHNSTON Jr, E. Russel; BEER, Ferdinand Pierre. **Resistência dos Materiais.** 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 1995.
7. KOSOW, Irving I. **Máquinas Elétricas e Transformadores.** 14ª ed. São Paulo: Globo, 2000.
8. MARQUES, Paulo Villani. **Soldagem - Fundamentos e Tecnologia.** 2ª ed. UFMG, 2007.
9. NORTON, Robert L. **Projeto de Máquinas: uma Abordagem Integrada.** 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
10. NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
11. PARETO, Luis. **Tecnologia Mecânica.** São Paulo: Hemus, 2003.
12. PROVENZA, Francesco. **Desenhista de Máquinas.** São Paulo: Provenza, 1997.
13. SANTOS Jr., Manoel Joaquim dos; IRIGOYEN, Eduardo Roberto Costa. **Metrologia Dimensional – Teoria e Prática.** 2ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 1995.
14. SOUZA, Hiran Rodrigues de. **Hidráulica.** São Paulo: Centro de Comunicação Gráfica da Escola "Pro-Tec", 1977.
15. VLACK, Lawrence H. Van. **Princípios de Ciências dos Materiais.** São Paulo: Edgard Blücher, 1970.

6.13 Técnico na Área de Eletrônica

6.13.1 Eletricidade Básica: grandezas elétricas, circuitos série e paralelo de corrente contínua, lei de Ohm, leis de Kirchhoff, análise de malha e análise nodal, linearidade e superposição, teorema da máxima transferência de potência, teorema de Thévenin, teorema de Norton, formas de onda e constante de tempo em circuitos RC e RL série, princípios de corrente alternada, comportamento de resistores, indutores e capacitores em excitação senoidal, circuitos RC, RL e RLC em série, paralelo e série-paralelo, filtros RC passa-baixa e passa-alta, potência e fator de potência, ressonância série e paralela, teoremas de Thévenin e Norton em CA.

6.13.2 Sistemas Digitais: introdução à lógica digital (comportamento analógico e comportamento digital, microeletrônica e comunicações), variáveis e funções lógicas (notações, proposições lógicas, conectivos lógicos, tabela da verdade, representação algébrica, circuitos lógicos combinacionais e seqüenciais), blocos lógicos de decisão e interligações elementares (inversor (não, not), bloco lógico E (And), bloco lógico OU (Or), operação Não-E (NE, NAND), operação Não-Ou (NOR), lógica positiva e negativa, equivalência entre blocos lógicos), blocos lógicos especiais – OU Exclusivo (OU-EX, XOR), coincidência (NOU-EX, NXOR); relações circuito-expressão; tabela – diagramas de blocos, levantamento de tabelas, diagramas de tempo (expressões equivalentes, complementares e duais), postulados, propriedades e identidade (teoremas), funções booleanas, sistemas de numeração, circuitos lógicos combinacionais.

6.13.3 Fundamentos de Projetos Eletrônicos: componentes básicos de circuitos – (fios, interruptores e chaves, resistores, capacitores, diodos retificadores, LEDs), desenho esquemático (simbologias e normas, composição de esquemas, testes de continuidade), circuitos impressos: (elaboração, confecção artesanal), projetos (configurações, amplificadores com transistores bipolares), técnicas de soldagem e montagem).

6.13.4 Eletrônica Geral: física dos semicondutores, formação e funcionamento da junção pn, diodos (características básicas, diodos retificadores, diodos de sinais, diodos especiais: zener, LED, varicap, Schottky, diodos comerciais), transistores bipolares (construção, efeito transistor, características básicas de corrente, tensão e potência), regiões de operação, tipos (sinal, potência, RF), transistores comerciais, principais fabricantes, interpretação da folha de dados.

6.13.5 Fundamentos de Medidas: grandezas elétricas e unidades fundamentais, Princípio de funcionamento dos instrumentos de bobina móvel, polaridade e sensibilidade, ampliação da escala amperimétrica, amplificação da escala voltimétrica, ohmímetro com instrumento de bobina móvel, medições das grandezas fundamentais, construção de um multímetro rudimentar, instrumentos de ferro móvel, wattímetro: princípios e ligações.

6.13.6 Automação Industrial: eletrônica analógica (transistor operando como amplificador, amplificadores operacionais), eletrônica digital (sistema numérico binário, álgebra de Boole, circuitos lógicos combinacionais e seqüenciais, memórias), instrumentação industrial: (sensores e transdutores), sistemas de controle e instrumentação (sistemas de controle analógico, sistema de controle digital, algoritmos e controle, sintonia de controladores PID), eletrônica de potência (circuitos conversores e fontes chaveadas), comandos industriais (máquinas elétricas, comandos eletromagnéticos e acionamento de máquinas), comandos industriais

eletropneumáticos, microcontroladores (arquitetura de microcontroladores 8051, programação em assembler), programação de CLPs (comandos básicos, programação em diagrama Ladder, instruções de controladores).

6.13.7 Sistemas Microcontrolados: eletrônica digital (sistema numérico binário, álgebra de Boole, circuitos lógicos combinacionais e seqüenciais, memórias ROM, PROM, EPROM, EEPROM e FLASH EPPROM; memórias RAM, DRAM e SDRAM; circuitos integrados TTL e CMOS), algoritmos estruturados e linguagem de programação C (comandos de entrada e saída, estruturas condicionais, estruturas de repetição, funções, vetores e matrizes, ponteiros manipulação de arquivos), eletrônica analógica e instrumentação eletrônica (sensores, transdutores, relés, LCR e TRIAC; amplificadores operacionais), microcontroladores (arquiteturas internas da família PIC Microchip, montadores e simuladores de programas em assembly para os microcontroladores PIC, conjunto de instruções dos microcontroladores PIC, projetos de sistemas microcontrolados).

6.13.8 Manutenção de Microcomputadores: sistemas operacionais, sistemas de energia (qualidade da energia, filtros de linha, estabilizadores, nobreaks), sistema de aterramento e proteção, arquitetura de computadores, administração de redes locais (conceitos básicos).

6.13.9 Portaria 598, de 07 de dezembro de 2004: Ministério do Trabalho e Emprego – Norma Regulamentadora nº 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

6.13.10 Lei Federal 8666, de 21 de junho de 1993 e alterações: Capítulo I – Das Disposições Gerais, Seção II – Das Definições: art. 6º; Capítulo II – Da Licitação, Seção I – Das Modalidades, Limites e Dispensa: arts. 20, 22, 23, 24, 25 e 26; Capítulo III – Dos Contratos, Seção I – Disposições Preliminares: arts. 54, 55, 56, 57, 58 e 59 e Seção III – Da Alteração dos Contratos: art. 65; Capítulo V – Dos Recursos Administrativos: art. 109.

BIBLIOGRAFIA:

1. ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Dispositivos semicondutores: tiristores.** São Paulo: Érica, 1996.
2. BONACORSO, Nelson Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática.** São Paulo: Érica, 1997.
3. CAPUANO, Francisco Gabriel; IDOETA, Ivan Valeije. **Elementos de eletrônica digital.** 38ª ed. São Paulo: Érica, 2006.
4. CAVALCANTI, Paulo José Mendes. **Fundamentos de eletrotécnica.** 21ª ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2001.
5. D'ÁVILA, Edson. **Montagem, manutenção e configuração de computadores pessoais.** São Paulo: Érica, 1997.
6. FLARYS, Francisco. **Eletrotécnica geral.** São Paulo: Manole, 2006.
7. GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica.** 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1997.
8. MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica.** Volumes. 1 e 2. 4ª ed. São Paulo: Makron Books, 1997.
9. NATALE, Ferdinando. **Automação industrial.** 3ª ed. São Paulo: Érica, 2001.
10. NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
11. PERTENCE JR., Antonio. **Amplificadores operacionais e filtros ativos.** 6ª ed. São Paulo: Bookman Companhia ED, 2003.
12. SMITH, Keneth C; SEDRA, Adel S. **Microeletrônica.** 5ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.
13. ZANCO, Wagner da Silva. **Microcontroladores PIC: uma abordagem prática e objetiva.** São Paulo: Érica, 2005.

6.14 Técnico na Área de Eletrotécnica

6.14.1 Eletrotécnica: grandezas elétricas; leis básicas da eletricidade; componentes elétricos; circuitos de corrente contínua e corrente alternada; instrumentos de medição de grandezas elétricas; potência em corrente alternada; fator de potência e sua correção; noções de eletromagnetismo; introdução aos circuitos trifásicos.

6.14.2 Eletrônica: corrente e tensão elétrica – conceitos básicos; instrumentos de laboratório; resistores, capacitores, bobinas e transformadores; diodos, circuitos retificadores e fontes de alimentação; transistores bipolares e de efeito de campo; amplificadores transistorizados e operacionais; filtros ativos e passivos; osciladores; tiristores (SCR, DIAC e TRIAC); circuitos integrados lineares diversos; circuitos eletrônicos de potência.

6.14.3 Instalações Elétricas de Baixa Tensão: sistema elétrico: concepção geral; normas brasileiras sobre instalações elétricas de baixa tensão; NBR 5410/ABNT; luminotécnica: grandezas fundamentais, tipos de lâmpadas e dimensionamento de iluminação; condutores elétricos: tipos, especificações, emendas; dimensionamentos de condutores elétricos: critérios da capacidade de condução de corrente e da queda de tensão; eletrodutos: tipos, especificações e dimensionamentos; ferramentas e instrumentos básicos de um eletricitista instalador; dispositivos de comandos de instalações elétricas; diagramas de instalações elétricas; dispositivos de proteção em instalações elétricas: disjuntores, fusíveis, relés e para-raios; choque elétrico; aterramento elétrico; dispositivos de proteção diferencial residual;

6.14.4 Máquinas e Automação Elétrica: leis fundamentais do eletromagnetismo aplicados às máquinas elétricas; princípio de funcionamento e aplicação do transformador elétrico; perdas, rendimento e regulação no transformador; autotransformadores elétricos; transformadores trifásicos; princípio de funcionamento e aplicação do motor elétrico; classificação de Motores; máquinas elétricas de corrente contínua; máquinas elétricas síncronas; máquinas elétricas assíncronas (Indução); chaves de partidas de motores elétricos: direta, direta com reversão de rotação, estrela-triângulo, estrela-triângulo com reversão de rotação, compensadora, compensadora com reversão de rotação, rotórica, dahlander com reversão de rotação; projetos de circuitos de comandos utilizando botões, contadores, sensores, temporizadores e dispositivos de proteções; dimensionamento dos dispositivos das chaves de partidas de motores elétricos; defeitos em quadros de comandos de motores elétricos; dispositivos eletrônicos de acionamento de motores elétricos: chave softstart Inversor de frequência.

6.14.5 Projetos de Instalações Elétricas: corrente, tensão, potência e fator de potência; recomendações das normas para o levantamento da carga elétrica; levantamento da potência total; quadro de distribuição e medição de uma instalação elétrica; circuitos elétricos; circuitos terminais; divisão da instalação elétrica em circuitos terminais, segundo a NB-3; simbologia gráfica; caminhamento dos eletrodutos; representação gráfica da fiação; cálculo da corrente dos circuitos terminais e de distribuição; dimensionamento da fiação, da proteção e dos eletrodutos; levantamento e especificação técnica dos componentes da instalação elétrica residencial; projeto: conceitos, atribuições, partes componentes, normalização; critérios, etapas e fluxograma; previsão de cargas da instalação elétrica: estimativa preliminar e previsão de cargas; demanda de energia de uma instalação elétrica: definições, fator e cálculo; divisão da instalação em circuitos: locação, setores, quadro de distribuição, desenhos e diagramas; fornecimento de energia: padrão, dimensionamento, sistemas, limites e recomendações; dimensionamento de eletrodutos: definições, características, tipos, instalação de condutores, taxa máxima de ocupação e caixas de derivação.

6.14.6 Sistemas Hidropneumáticos: fundamentos básicos da mecânica dos fluidos; bombas: definição, classificação geral, princípio de funcionamento, principais componentes e suas funções, escorva, partida e parada, classificação e princípio de funcionamento das bombas de deslocamento positivo (volumétricas), curvas características das turbobombas, instalação de bombeamento típica: componentes e suas funções; pneumática: uso, emprego, características, preparação e componentes da unidade de conservação ou de manutenção (atuadores e válvulas); eletropneumática: funcionamento e simbologia de elementos elétricos e conversores; oleodinâmica.

6.14.7 Portaria 598, de 07 de dezembro de 2004: Ministério do Trabalho e Emprego – Norma Regulamentadora nº 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

6.14.8 Lei Federal 8666, de 21 de junho de 1993 e alterações: Capítulo I – Das Disposições Gerais, Seção II – Das Definições: art. 6º; Capítulo II – Da Licitação, Seção I – Das Modalidades, Limites e Dispensa: arts. 20, 22, 23, 24, 25 e 26; Capítulo III – Dos Contratos, Seção I – Disposições Preliminares: arts. 54, 55, 56, 57, 58 e 59 e Seção III – Da Alteração dos Contratos: art. 65; Capítulo V – Dos Recursos Administrativos: art. 109.

BIBLIOGRAFIA:

1. BONACORSO, Nelson Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática.** 10ª ed. São Paulo: Érica.
2. CAVALCANTI, Paulo João Mendes. **Fundamentos de eletrotécnica.** 21ª ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2001.

3. CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais**. 16ª ed. São Paulo: Érica.
4. COTRIM, ADEMÁRIO A. M. B. **Instalações elétricas**. 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
5. CRUZ, Eduardo César Alves; CHOUERI JR., Salomão. **Eletrônica aplicada**. São Paulo: Érica, 2007.
6. GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1997.
7. KOSOW, Irving I. **Máquinas elétricas e transformadores**. 14ª ed. São Paulo: Globo, 2000.
8. LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 10ª ed. São Paulo: Érica.
9. NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 4ª ed. São Paulo: Érica, 2000.
10. NISKIER, Júlio. **Instalações elétricas**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
11. Normas técnicas da ABNT – NBR 5410, NBR 5413 e NBR 5419.
12. NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

6.15 Técnico em Informática

6.15.1 Fundamentos da computação: organização, arquitetura e componentes funcionais (*hardware* e *software*) de computadores, sistemas de numeração e codificação, aritmética computacional, arquitetura de computadores X86, características dos principais processadores do mercado, arquitetura de microcomputadores: arquitetura interna de microprocessador genérico, barramentos externos (endereço, dados e controle), conceitos de organização e gerenciamento de arquivos e pastas.

6.15.2 Internet e Intranet: utilização de tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos associados à Internet/Intranet, ferramentas e aplicativos de navegação, de correio eletrônico, de grupos de discussão, de busca e pesquisa; e aplicativos de áudio, vídeo e multimídia.

6.15.3 Conceitos e Funções de Aplicativos: editores de textos, planilhas eletrônicas, apresentações (*MS Office: Word, Excel e Power Point*).

6.15.4 Sistemas Operacionais: características e funcionalidades dos sistemas operacionais corporativos da família *Windows* e *LINUX*, funções e tipos de sistemas operacionais, sistemas distribuídos: *clusters* e redes.

6.15.5 Redes de Comunicação de Dados/Teleprocessamento: tipos e meios de transmissão, topologias de redes de computadores, arquitetura cliente-servidor, técnicas básicas de transmissão de informação, elementos de interconexão de redes de computadores (*hubs, bridges, switches, roteadores, gateways*), serviços de mensagem eletrônica, servidores de *email*, servidores *Web* e servidores *proxy*; domínios, servidores *DNS* e entidades de registros. Conceitos e aplicações sobre protocolo *TCP/IP*.

6.15.6 Segurança da Informação: conceitos de segurança da informação, classificação da informação, segurança física e segurança lógica, ataques e proteções relativos a *hardware, software*, sistemas operacionais, aplicações, bancos de dados, redes, inclusive *firewalls* e *proxies*, pessoas e ambiente físico, sistemas de *Backup* (tipos de *backups*, planos de contingência e meios de armazenamento para *backups*), segurança de redes de computadores (autenticação de usuários, senhas e Kerberos), vírus de computador (tipos de vírus, danos causados por vírus, antívirus, Cavalos de Tróia, *Spoof* e negação de serviço), *spywares, malware*, criptografia, *IPSEC*, assinatura digital e autenticação, segurança na *Internet* (conceitos básicos de *VPN* e segurança de servidores *WWW, SMTP, POP, FTP* e *DNS*).

6.15.7 Noções de Programação: construção de algoritmos, tipos de dados simples e estruturados, variáveis e constantes, comandos de atribuição, avaliação de expressões, comandos de entrada e saída, funções pré-definidas, conceito de bloco de comandos, estruturas de controle, subprogramação, passagem de parâmetros, recursividade, programação estruturada.

6.15.8 Orientação a Objetos: conceitos fundamentais, programação orientada a objetos.

6.15.9 Lei Federal 8666, de 21 de junho de 1993 e alterações: Capítulo I – Das Disposições Gerais, Seção II – Das Definições: art. 6º; Capítulo II – Da Licitação, Seção I – Das Modalidades, Limites e Dispensa: arts. 20, 22, 23, 24, 25 e 26; Capítulo III – Dos Contratos, Seção I – Disposições Preliminares: arts. 54, 55, 56, 57, 58 e 59 e Seção III – Da Alteração dos Contratos: art. 65; Capítulo V – Dos Recursos Administrativos: art. 109.

BIBLIOGRAFIA:

1. BALL, Bill; PITTS, Davis. **Dominando Red Hat Linux 7**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001.
2. BATTISTI, Júlio. **Windows XP – home & professional para usuários e administradores**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2006.
3. DEITEL, Harvey. M.; DEITEL, Paul J. **Java como programar**. 6ª ed. São Paulo: Bookman Companhia ED, 2007.
4. FARRER, Harry. **Algoritmos estruturados**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
5. FURGERI, Sérgio. **Java 2 - ensino didático: desenvolvendo e implementando aplicações**. 5ª ed. São Paulo: Érica, 2006.
6. GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilhos. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
7. IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. **Elementos de eletrônica digital**. 38ª ed. São Paulo: Érica, 2006.
8. JUDE UML MODELING TOOL. **Software de modelagem UML e documentação**. Disponível no endereço eletrônico <http://jude.change-vision.com/jude-web/product/index.html>, em 26 de agosto de 2007.
9. MEDEIROS, Emani. **Desenvolvendo Software com UML 2.0 - definitivo**. São Paulo: Makron Books, 2004.
10. MELO, Ana Cristina. **Desenvolvendo aplicações com UML 2.0**. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.
11. MICROSOFT CORPORATION. Ajuda do Microsoft Windows 2000 e 2003 Server. (Ajuda eletrônica integrada aos sistemas operacionais MS Windows 2000 e 2003 Server).
12. MICROSOFT CORPORATION. Ajuda dos programas Microsoft Word, Excel e Power Point, versões 2000, 2002 e 2003. (Ajuda eletrônica integrada aos programas MS Word, Excel e Power Point, versões 2000, 2002 e 2003).
13. MICROSOFT CORPORATION. Ajuda dos programas Outlook 2000, Outlook Express 6 e Internet Explorer 6. (Ajuda eletrônica integrada programas Outlook 2000, Outlook Express 6 e Internet Explorer 6).
14. MORIMOTO, Carlos E. **Sistema Operacional Linux**, distribuição KURUMIN: funcionalidades do software e ajuda eletrônica integrada ao software. Disponível no endereço eletrônico <http://www.guiadohardware.net/gdhpress/kurumin/>, em 26 de agosto de 2007.
15. NIC BR Security Office. **Cartilha de Segurança para Internet**. São Paulo: NBSO, 2005. Disponível no endereço eletrônico <http://cartilha.cert.br/> em 26 de agosto de 2007.
16. SOARES, Luis Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. **Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às Redes ATM**. 2ª ed. São Paulo: Campus, 1995.
17. TORRES, Gabriel. **Hardware curso completo**. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.
18. TORRES, Gabriel. **Redes de computadores curso completo**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.
19. VAREJÃO, Flávio. **Linguagens de programação: conceitos e técnicas**. São Paulo: Campus, 2004.
20. VASCONCELOS, Laércio. **Hardware na prática** 2ª Edição. Rio de Janeiro: Laércio Vasconcelos, 2007.

6.16 Técnico na Área de Química

6.16.1 Caracterização Física de Sistemas Materiais: caracterização dos estados sólido, líquido e gasoso; substâncias puras, misturas homogêneas e heterogêneas; propriedades físicas de substâncias puras e misturas: densidade, solubilidade, ponto de fusão e ponto de ebulição; solubilidade: fases, soluções, coeficientes e curvas de solubilidade; processos de separação de misturas; pressão de vapor e diagrama de fases de substâncias puras; caracterização e identificação de processos físicos e químicos.

6.16.2 Estrutura Atômica: leis ponderais e relações com o modelo atômico de Dalton; os modelos atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr; o modelo atômico de Rutherford-Bohr: caracterização das partículas, número atômico, elemento químico, número de massa, massa atômica, isotopia; organização dos elétrons em níveis de energia; formação de íons e séries isoeletrônicas; elementos químicos: representação e classificações; classificação periódica dos elementos: períodos e grupos ou famílias; principais famílias; relações entre a posição na tabela e a configuração eletrônica; significado da periodicidade; principais propriedades periódicas (energia de ionização, raio atômico, eletronegatividade, caráter metálico e ametálico).

6.16.3 Ligações Químicas: modelos de ligações interatômicas: iônica, covalente e metálica; representação dos compostos através de fórmulas: eletrônica, molecular e estrutural; configuração espacial de moléculas. Teoria da repulsão dos pares de elétrons de valência; polaridade das ligações e moléculas o Modelos de ligações intermoleculares: forças de Van der Waals e pontes de hidrogênio; propriedades dos compostos iônicos, moleculares, covalentes e metálicos e suas relações com os modelos de ligação correspondentes; limitações dos modelos.

6.16.4 Cálculos Estequiométricos para Espécies Químicas e Reações Químicas: massa atômica e molecular; conceito de mol, massa molar e volume molar; determinação de fórmulas percentuais e mínimas; relações quantitativas para espécies químicas; relações quantitativas ponderais e volumétricas em reações químicas.

6.16.5 Compostos Inorgânicos: processos de ionização e de dissociação iônica (teoria de Arrhenius); compostos inorgânicos: conceitos, classificações, propriedades gerais, nomenclatura dos principais compostos; principais reações envolvendo estes compostos; conceitos ácido-base de Brønsted-Lowry e Lewis.

6.16.6 Reações Químicas Envolvendo Compostos Inorgânicos: representação de reações químicas através de equações; ajuste de coeficientes; reações de oxirredução: cálculos e significado do número de oxidação; identificação de oxidante, redutor, oxidação e redução; ajuste de coeficientes pela oxirredução; reações de síntese, análise, troca simples e dupla troca: identificação, previsão de ocorrência e dos produtos formados.

6.16.7 Compostos Orgânicos: características gerais dos compostos de carbono e cadeias carbônicas; identificação, nomenclatura e determinação de fórmulas molecular e estrutural plana de hidrocarbonetos, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, amins, amidas e haletos orgânicos; aplicações dos principais compostos orgânicos naturais e sintéticos; estudo comparativo das propriedades dos compostos orgânicos: ponto de fusão, ponto de ebulição, solubilidade, densidade, caráter ácido e básico; isomeria plana e espacial; fontes naturais de compostos orgânicos: gás natural, petróleo e derivados, hulha e derivados, xisto betuminoso; compostos orgânicos de importância biológica: glicídios; lipídios (glicerídios, sabão e detergência); aminoácidos e proteínas.

6.16.8 Reações Químicas Envolvendo Compostos Orgânicos: reações orgânicas: reações de oxirredução envolvendo álcoois, aldeídos, cetonas e ácidos carboxílicos e combustões totais e parciais; esterificação e hidrólise de ésteres; reações de adição de H₂, X₂ e H₂O a alcenos e alcinos; reações de substituição: alquilação, halogenação, sulfonação e nitração do benzeno, halogenação de alcanos; reações de eliminação em álcoois e haletos.

6.16.9 Soluções: expressões de concentração para soluções: concentração comum, quantidade de matéria por volume, porcentagem em massa e volume; diluição e mistura de soluções; volumetria de neutralização; estudos qualitativos de propriedades coligativas; relações comparativas de efeitos coligativos em soluções moleculares e iônicas.

6.16.10 Energia Térmica em Reações Químicas: efeitos energéticos nas reações químicas, calor de reação e variação de entalpia em reações endo e exotérmicas; características das equações termoquímicas; fatores que influem na variação de entalpia de reações; entalpias de formação, de combustão, de neutralização e de ligação; cálculos da variação de entalpia pela lei de Hess e pelas entalpias de ligação.

6.16.11 Velocidade das Reações Químicas: noções sobre a teoria das colisões e a teoria do complexo ativado, energia de ativação; fatores que influem na velocidade das reações; expressão quantitativa da velocidade da reação: Lei de Guldberg-Waage e suas limitações.

6.16.12 Estudo dos Processos Químicos Reversíveis: características e condições do equilíbrio químico; análise de gráficos representativos do equilíbrio químico; estudo quantitativo do equilíbrio químico: K_c e K_p; deslocamento do equilíbrio químico; princípio de Le Chatelier; equilíbrios iônicos: características; lei da diluição de Ostwald; efeito do íon comum; equilíbrio iônico da água: relações qualitativas das concentrações de H⁺ e OH⁻ nas soluções de ácidos, bases e sais; relações quantitativas para soluções de ácidos e bases; conceito de pH e pOH (usos, escalas, indicadores e cálculos)

6.16.13 Energia Elétrica e as Reações Químicas: produção de corrente elétrica e células galvânicas: componentes, potencial padrão de eletrodos, série de potenciais, características gerais de pilhas e baterias de uso mais comum; eletrólise e células eletrolíticas: componentes, produtos formados a partir de soluções aquosas e ígneas, leis de Faraday.

6.16.14 Instalações Básicas e Procedimentos de Laboratório: técnicas e operações básicas de laboratório, identificação, nomenclatura de materiais e equipamentos, regras de segurança e primeiros socorros, técnicas de separação de misturas; aparelhos usados em operações analíticas, armazenagem e uso de reagentes, cuidados, manutenção, calibração, aferição e uso, manejo, registro e fichários de reagentes; preparo, padronização e conservação de soluções; análise colorimétrica, titulometria, análise volumétrica, volumetria de neutralização e aplicações, volumetria de precipitação e aplicações, volumetria de oxirredução e aplicações; análise gravimétrica - noções básicas; análise qualitativa de cátions e ânions; análise instrumental; análise orgânica.

6.16.15 Lei Federal 8666, de 21 de junho de 1993 e alterações: Capítulo I – Das Disposições Gerais, Seção II – Das Definições: art. 6º; Capítulo II – Da Licitação, Seção I – Das Modalidades, Limites e Dispensa: arts. 20, 22, 23, 24, 25 e 26; Capítulo III – Dos Contratos, Seção I – Disposições Preliminares: arts. 54, 55, 56, 57, 58 e 59 e Seção III – Da Alteração dos Contratos: art. 65; Capítulo V – Dos Recursos Administrativos: art. 109.

BIBLIOGRAFIA:

1. FELTRE, Ricardo. **Fundamentos da Química**. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2005.
2. PERUZZO, Francisco Miragaia; Canto, Eduardo Leite do. **Química na abordagem do cotidiano**. Volumes 1, 2 e 3. 4ª ed, São Paulo: Moderna, 2006.
3. REIS, Martha. **Interatividade química**. São Paulo: FTD, 2003.
4. SARDELA, Antônio. **Curso completo de química**. 3ª ed. São Paulo: Ática, 1999.
5. USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**. 7ª ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

6.17 Técnico na Área de Saneamento

6.17.1 Desenho: o desenho (expressão gráfica) no contexto das diversas áreas profissionais; fundamentos do desenho geométrico; instrumentos de desenho; noções de paralelismo, perpendicularismo, operações com segmentos, operações com ângulos; figuras planas; noções de proporção: unidades de medida e escala; projeções: introdução; noções de geometria descritiva: ponto, reta e plano; noções de visualização espacial; vistas ortográficas principais: vista frontal, lateral direita e vista superior; perspectivas: tipos, perspectiva isométrica.

6.17.2 Hidrostática: pressão: conceito e fórmula de pressão, força, massa, peso e densidade absoluta aplicada à mecânica dos fluidos; teorema de Stevin; teorema de Pascal; pressão atmosférica; prensa hidráulica; vasos comunicantes; equações da continuidade; teorema de Bernolli; unidades e conservações; empuxo: conceito, fórmula e cálculo; equilíbrio dos corpos imersos e flutuantes; unidades e conversões.

6.17.3 Hidráulica Básica: grandezas da física e da mecânica dos fluidos; introdução ao estudo da hidráulica; hidrodinâmica dos fluidos perfeitos; hidrodinâmica dos fluidos naturais; dimensionamentos de tubulações, conjunto moto-bomba e cálculo das perdas de carga; escoamentos em condutos livres.

6.17.4 Instalações Prediais: instalações prediais de água fria; instalações prediais de esgoto sanitário; privadas higiênicas: buraco, tubular, estante, fermentação, química; fossas sépticas: emprego, funcionamento, dimensionamento; disposição do efluente das fossas sépticas: sumidouro, valas de infiltração e filtração: emprego, funcionamento, dimensionamento e teste de percolação.

6.17.5 Sistemas Urbanos de Água e Esgotos: sistemas urbanos de água: importância do abastecimento de água; elementos para execução do projeto; mananciais abastecedores, adução, sistemas e processos de tratamento de água, redes de distribuição de água, reservação, estações elevatórias de água, ramais prediais, micro e macromedição, perdas; sistemas urbanos de esgoto: importância dos sistemas públicos de esgoto; sistema de coleta de águas residuárias: ramais prediais, redes

coletoras, coletores-tronco, interceptores, estações elevatórias, emissários, estação de tratamento, tipos de sistemas de esgotos, líquidos a esgotar; quantidade de líquidos a esgotar; hidráulica dos coletores de esgoto, tipos de tratamento de águas residuárias, disposição final e reuso de águas residuárias.

6.17.6 Saneamento Ambiental: ciclo hidrológico, recursos hídricos naturais, captação e abastecimento de águas, reserva de água: poço, sistemas, reservatórios; tratamento da água: fervura, desinfecção, filtração; distribuição de água; excretas, decomposição, destino; lagoas de estabilização: emprego, funcionamento, localização, dimensionamento; resíduos sólidos: classificação, características, acondicionamento, coleta, transporte, limpeza pública, redução, reutilização, reciclagem, coleta seletiva, compostagem, incineração e disposição final (aterro sanitário); resíduos de serviços de saúde.

6.17.7 Saúde Ambiental: efeitos da poluição sobre a saúde; meio ambiente e saúde: aspectos microbiológicos e epidemiológicos; fundamentos de saúde e segurança; doenças de veiculação hídrica; medidas preventivas e mitigadoras sobre o efeito da poluição sobre a água e o meio ambiente; programas de saúde pública: educação sanitária, vigilância epidemiológica, vigilância sanitária, bromatologia (controle sanitário dos alimentos, análises físico-químicas de águas de abastecimento e residuais).

6.17.8 Instalações Básicas e Procedimentos de Laboratório: técnicas e operações básicas de laboratório, identificação, nomenclatura de materiais e equipamentos, regras de segurança e primeiros socorros, técnicas de separação de misturas; aparelhos usados em operações analíticas, armazenagem e uso de reagentes, cuidados, manutenção, calibração, aferição, uso e manejo de equipamentos de laboratório; preparo, padronização e conservação de soluções; noções de análises biológicas (bacteriologia, limnologia e parasitologia) de águas e esgoto; controle de qualidade analítica; análises físico-químicas e bacteriológicas de água bruta, tratada e esgoto; coleta de amostras de água e esgoto.

6.17.9 Noções de Projetos: métodos de dimensionamento e execução de projetos; inovações ou aperfeiçoamento da utilização de materiais e equipamentos; avaliação das propriedades dos materiais; identificação das especificações técnicas de materiais e serviços quanto à higiene, segurança, economia e conforto; interpretação de normas técnicas, projetos gráficos, desenhos e plantas.

6.17.10 Obras e Materiais: segurança em serviços de saneamento; construção e/ou de fiscalização de obras; tubulações empregadas na construção em sistemas de distribuição de água, coleta de esgoto e drenagem; locação de condutos em planta e perfil; execução de valas; classificação de material de escavação, reaterro, esgotamento, segurança de pedestres; assentamento de tubulações; obras de proteção: escoramento, revestimentos anti-corrosão, blocos de ancoragem; reservatórios; estações de tratamento de água e(ou) esgoto; casa de bombas: fundações, poço de sucção, leito filtrante, montagem de materiais e equipamentos; tubulações, conjuntos elevatórios, válvulas e outros equipamentos hidráulicos; quadros elétricos, transformadores e proteção contra incêndios; organização de canteiros de obras; retirada em geral de vazamentos em canalização de água e(ou) fugas em tubulações de esgoto; limpeza e desinfecção de tubulações; ligações prediais de água e(ou) esgoto; conhecimentos gerais sobre eletrotécnica e mecânica; controle de materiais de obras; suprimento para operação e manutenção de água e(ou) esgoto.

6.17.11 Noções de Topografia: levantamentos planialtimétricos, perfis e curvas de nível; determinação de níveis de máxima enchente; noções de corte, aterro e proteção de taludes; conhecimentos práticos de trabalho em teodolito e níveis de levantamentos topográficos; cálculos de áreas e volumes por meio de métodos topográficos e aritméticos; cálculo de coordenadas; operação de aparelhos de GPS (Sistema de Posicionamento Global).

6.17.12 Impacto Ambiental: mecanismos de EIA e RIMA e sua legislação específica.

6.17.13 Lei Federal 8666, de 21 de junho de 1993 e alterações: Capítulo I – Das Disposições Gerais, Seção II – Das Definições: art. 6º; Capítulo II – Da Licitação, Seção I – Das Modalidades, Limites e Dispensa: arts. 20, 22, 23, 24, 25 e 26; Capítulo III – Dos Contratos, Seção I – Disposições Preliminares: arts. 54, 55, 56, 57, 58 e 59 e Seção III – Da Alteração dos Contratos: art. 65; Capítulo V – Dos Recursos Administrativos: art. 109.

BIBLIOGRAFIA:

1. AZEVEDO NETTO, José Martiniano. **Manual de saneamento de cidades e edificações**. São Paulo: Pini, 1991.
2. JORDÃO, E. P.; PESSOA, C.A. **Tratamento de esgoto doméstico**. Rio de Janeiro: ABES, 4ª edição, 2005.
3. MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações hidráulicas**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.
4. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. 3ª ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde.
5. **NBR 13969 – Tanques sépticos – unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – projeto, construção e operação**. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.
6. **NBR 5626 - Instalação predial de água fria**. Rio de Janeiro: ABNT, 1998.
7. **NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário - projeto e execução**. Rio de Janeiro: ABNT, 1999.
8. NEVES, Eurico Trindade. **Curso de hidráulica**. 9ª ed. Porto Alegre: Globo, 1989.
9. RICHTER, Carlos A.; AZEVEDO NETTO, José Martiniano. **Tratamento de água**. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.

7 PROVA PRÁTICA

Cargos: Instalador Hidráulico, Operador de Estação de Bombeamento e Técnico em Informática.

A prova prática, que versará sobre as atividades e atribuições específicas do cargo, será realizada em bancada especificamente montada para tal, onde o candidato resolverá questões práticas inerentes à função a ser desempenhada.

8 OBSERVAÇÕES

Será disponibilizado, com ônus, aos candidatos interessados, material, para os cargos de Instalador Hidráulico, Leiturista e Operador de Estação de Bombeamento, contendo o programa de estudos para a realização da prova de conhecimentos específicos e prova prática, quando aplicável. Para informações adicionais, contatar com a Comissão Executiva dos Concursos Públicos, no SAMAE.

ANEXO II

FORMULÁRIO DE RECURSO - INSCRIÇÃO

RECURSO REFERENTE AOS CONCURSOS PÚBLICOS PARA PROVIMENTO DE CARGOS NO SERVIÇO AUTÔNOMO
MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO – SAMAE
EDITAL 01/2007

Ilmo. Senhor
Diretor-Geral do SAMAE
Caxias do Sul - RS

Eu, _____, inscrição nº _____, candidato ao cargo de _____, solicito homologação da minha inscrição, conforme fundamentação circunstanciada abaixo.

Caxias do Sul, ____ de _____ de 2007.

Assinatura

INSTRUÇÕES:

O candidato deverá:

- 1) Entregar o recurso, **em três vias**, na Seção de Atendimento do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto - SAMAE, sita à Rua Pinheiro Machado, 1631, nesta cidade, no horário das 9h às 17h;
- 2) Datilografar, digitar ou escrever, em letra de forma clara e legível, entregando o recurso de acordo com as especificações estabelecidas no Edital 01/2007;
- 3) Apresentar fundamentação circunstanciada.

Atenção: O desrespeito a qualquer uma das instruções acima resultará no indeferimento do recurso.

ANEXO III

FORMULÁRIO DE RECURSO – REVISÃO DE GABARITO

RECURSO REFERENTE AOS CONCURSOS PÚBLICOS PARA PROVIMENTO DE CARGOS NO SERVIÇO AUTÔNOMO
MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO – SAMAE
EDITAL 01/2007

Ilmo. Senhor

Diretor-Geral do SAMAE

Caxias do Sul - RS

Eu, _____, inscrição nº _____, candidato ao cargo de:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Agente Comercial | <input type="checkbox"/> Técnico na área de Agrimensura |
| <input type="checkbox"/> Analista de Sistemas | <input type="checkbox"/> Técnico na área de Edificações |
| <input type="checkbox"/> Engenheiro Ambiental | <input type="checkbox"/> Técnico na área de Eletromecânica |
| <input type="checkbox"/> Engenheiro Eletricista | <input type="checkbox"/> Técnico na área de Eletrônica |
| <input type="checkbox"/> Engenheiro Sanitarista | <input type="checkbox"/> Técnico na área de Eletrotécnica |
| <input type="checkbox"/> Instalador Hidráulico | <input type="checkbox"/> Técnico em Informática |
| <input type="checkbox"/> Leiturista | <input type="checkbox"/> Técnico na área de Química |
| <input type="checkbox"/> Operador de Estação de Bombeamento | <input type="checkbox"/> Técnico na área de Saneamento |
| <input type="checkbox"/> Técnico na área Agrícola | |

Solicito revisão do gabarito da prova abaixo especificada:

- Objetiva
 Prática

Caxias do Sul, _____ de _____ de 2007.

Assinatura

INSTRUÇÕES:

O candidato deverá:

- 1) Entregar o recurso, **em três vias**, na Seção de Atendimento do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto - SAMAE, sita à Rua Pinheiro Machado, 1631, nesta cidade, no horário das 9h às 17h;
- 2) Datilografar, digitar ou escrever, em letra de forma clara e legível, entregando o recurso de acordo com as especificações estabelecidas no Edital 01/2007;
- 3) Identificar-se apenas na Capa do Recurso;
- 4) Apresentar argumentação lógica e consistente.

Atenção: O desrespeito a qualquer uma das instruções acima resultará no indeferimento do recurso.

ANEXO IV

FORMULÁRIO DE RECURSO – REVISÃO DE NOTAS

RECURSO REFERENTE AOS CONCURSOS PÚBLICOS PARA PROVIMENTO DE CARGOS NO SERVIÇO AUTÔNOMO
MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO – SAMAE
EDITAL 01/2007

Ilmo. Senhor
Diretor-Geral do SAMAE
Caxias do Sul - RS

Eu, _____, inscrição nº _____, candidato ao cargo de _____, solicito revisão da minha nota, conforme fundamentação circunstanciada abaixo.

Caxias do Sul, ____ de _____ de 2007.

Assinatura

INSTRUÇÕES:

O candidato deverá:

- 1) Entregar o recurso, **em três vias**, na Seção de Atendimento do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto - SAMAE, sita à Rua Pinheiro Machado, 1631, nesta cidade, no horário das 9h às 17h;
- 2) Datilografar, digitar ou escrever, em letra de forma clara e legível, entregando o recurso de acordo com as especificações estabelecidas no Edital 01/2007;
- 3) Apresentar fundamentação circunstanciada.

Atenção: O desrespeito a qualquer uma das instruções acima resultará no indeferimento do recurso.