

**ANEXO “W”**

**ORIENTAÇÕES SOBRE TESTE DE CONHECIMENTOS (PRÁTICO)  
DOS VOLUNTÁRIOS À OTT – ARQUITETURA E URBANISMO**

**1. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (PRÁTICO)**

**- Teste de conhecimentos**

1) **Constará de um teste de conhecimentos** a ser realizado em data/horário estabelecidos pela CSE após os voluntários passarem pela fase da entrevista, conforme publicação em Ato Decisório específico.

2) **No teste**, os voluntários serão avaliados quanto aos conhecimentos específicos para a ocupação da vaga que pleiteiam, observando-se os seguintes critérios:

<b>CrITÉrios</b>	<b>Pontuação Máxima</b>
Prova Teste, no tempo de 04 (quatro) horas, constante de um projeto de uma residência unifamiliar de 02 (dois) pavimentos, sorteado ao voluntário.	10,0
<b>Total</b>	<b>10,00</b>

3) O projeto entregue pelo o voluntário deverá atender à NBR 6492 - Representação de projetos de arquitetura.

4) O voluntário deverá reproduzi-la em REVIT e acrescentar as informações mínimas obrigatórias.

5) Ao final, o projeto deve ser colocado em pranchas e as mesmas também deverão conter as informações previstas para um anteprojeto. A dimensão da folha fica a critério do voluntário.

6) As pranchas exigidas serão: Planta de Situação, Planta de Locação, Plantas Baixas, Planta de Cobertura, 02 (dois) cortes, 04 (quatro) faixadas.

7) Os voluntários deverão utilizar o template fornecido pela Comissão. Não será permitido o uso de dispositivos USB.

8) As informações fornecidas serão mínimas, sendo os demais detalhes a critério do voluntário, como modelo de esquadrias, especificação dos materiais de acabamento, corrimão da escada, etc;

9) A cobertura não poderá ser em laje impermeabilizada, devendo ser em telha, com especificação e desenho a critério do voluntário.

10) No dia da realização da avaliação, o voluntário deverá se apresentar com 30 minutos de antecedência ao início da atividade para receber as orientações necessárias a execução dos testes.

11) O voluntário que **NÃO** se apresentar para o início do Teste Prático **NÃO** poderá fazê-lo em outro momento e será considerado eliminado.

12) Na ocasião, serão disponibilizados aos voluntários os meios auxiliares para a execução do Teste Prático.

13) Um voluntário não poderá assistir o Teste Prático do outro.

14) Os voluntários não poderão conversar ou trocar materiais durante o Teste Prático.

15) A Comissão registrará a avaliação dos voluntários em formulários próprios, ao término do Teste Prático. Na ocasião, será dada vista dos referidos formulários aos voluntários, com posterior assinatura dos mesmos.

16) A falta ao Teste Prático implica na eliminação do processo seletivo.

## **2. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS NOTAS DO TESTE DE CONHECIMENTOS**

a. A nota da **Avaliação Curricular** terá peso 1 e será transformada em base 10 e do Teste Prático terá peso 2.

b. A Nota Final dos voluntários a **OTT – Arquitetura e Urbanismo** será expressa da seguinte forma:

**Nota da Avaliação Curricular (na base 10) + Nota do Teste Prático(x2)**

**3**

## **3. CONTEÚDO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (PRÁTICO)**

- a. NBR 6492:2021 - Representação de projetos de arquitetura.
- b. REVIT.

## **4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- a. NBR 6492:2021 - Representação de projetos de arquitetura.
- b. REVIT.

## ANEXO “X”

### ORIENTAÇÕES SOBRE TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO) DOS VOLUNTÁRIOS A OTT – ENGENHARIA CIVIL

#### 1. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO)

##### - Teste de conhecimentos

1) Constará de um teste de conhecimentos a ser realizado em data/ horário estabelecidos pela CSE após os voluntários serem aprovados na fase de entrevista, conforme publicação em Ato Decisório específico.

2) **No teste**, os voluntários serão avaliados quanto aos conhecimentos específicos para a ocupação da vaga que pleiteiam, observando-se os seguintes critérios:

<b>Critérios</b>	<b>Pontuação Máxima</b>
Prova, no tempo de 01 (uma) hora, objetiva, constante de 20 (vinte) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada, sendo uma única resposta correta.	10,0
<b>Total</b>	<b>10,00</b>

3) No dia da realização da avaliação, o voluntário deverá se apresentar com 30 minutos de antecedência ao início da atividade para receber as orientações necessárias a execução dos testes.

4) O voluntário que NÃO se apresentar para o início do Teste Teórico NÃO poderá fazê-lo em outro momento e será considerado eliminado.

5) Na ocasião, serão disponibilizados aos voluntários os meios auxiliares para a execução do Teste Teórico.

6) Os voluntários não poderão conversar ou trocar materiais durante o Teste Teórico.

7) A Comissão registrará a avaliação dos voluntários em formulários próprios, ao término do Teste Teórico. Na ocasião, será dada vista dos referidos formulários aos voluntários, com posterior assinatura dos mesmos.

8) A falta ao Teste Teórico implica na eliminação do processo seletivo.

#### 2. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS NOTAS DO TESTE DE CONHECIMENTOS

a. A nota da **Avaliação Curricular** terá peso 1 e será transformada em base 10 e do Teste Teórico terá peso 2.

c. A Nota Final dos voluntários a **OTT – Engenharia Civil** será expressa da seguinte forma:

**Nota da Avaliação Curricular(na base 10) + Nota do Teste Teórico (x2)**

3

#### 3. CONTEÚDO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO)

- a. Urbanização.
- b. Resistência dos Materiais.
- c. Análise Estrutural.
- d. Concreto Armado.
- e. Materiais de Construção.
- f. Construção Civil.
- g. Mecânica dos Solos.
- h. Fundações.
- i. Instalações Prediais.
- j. Gerenciamento de Obras.

- k. Orçamentação de Obras.
- l. Licitações e Contratos.
- m. Segurança do Trabalho.

#### **4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- a. ABCP. Guia básico de utilização do cimento Portland. São Paulo. 6. Ed. 2002.
- b. ABESC. Manual do concreto dosado em central. São Paulo. 2007.
- c. ABUNAHMAN, Sérgio Antônio. Engenharia Legal e de Avaliações. Editora PINI. São Paulo. 4. Ed. 2008.
- d. ALONSO, Urbano Rodriguez. Exercícios de fundações profundas. Editora Edgard Blücher. São Paulo. 1. Ed.1983.
- e. ALONSO, Urbano Rodriguez. Dimensionamento de fundações profundas. Editora Edgard Blücher. São Paulo. 1. Ed.1989.
- f. ALTOUNIAN, Cláudio Sarian. Obras Públicas – Licitação, contratação, fiscalização e utilização. Editora Fórum. Belo Horizonte. 2. Ed. 2010.
- g. AZEREDO, Hélio Alves de. O Edifício até a sua cobertura. Editora Edgard Blücher. São Paulo. 1. Ed. 1988.
- h. AZEREDO, Hélio Alves de. O Edifício até o seu acabamento. Editora Edgard Blücher. São Paulo. 1. Ed. 1987.
- i. AZEVEDO NETTO, José M.; ALVAREZ, Guillermo Acosta. Manual de Hidráulica – Volume I. São Paulo. 7. Ed. 1982.
- j. AZEVEDO NETTO, José M.; ALVAREZ, Guillermo Acosta. Manual de Hidráulica – Volume II. São Paulo. 7. Ed. 1982.
- k. BAETA, André Pachioni. Regime Diferenciado de Contratações Públicas Aplicado às Licitações e Contratos de Obras Públicas. Editora PINI. São Paulo. 2013.
- l. BAETA, André Pachioni. Orçamento e controle de preços de obras públicas. Editora PINI. São Paulo. 2012.
- m. BATISTA, Márcio; LARA, Márcia. Fundamentos da Engenharia Hidráulica. Coleção Ingenium. Editora UFMG. 3. Ed. 2010.
- n. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON Jr., E. Russell. Resistência dos Materiais. McGraw-Hill. São Paulo. 1982.
- o. BORGES, Ruth Silveira; BORGES, Wellington Luiz. Instalações prediais hidráulico-sanitárias e de gás. Editora PINI. Belo Horizonte. 3. Ed. 1989.
- p. BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental. Prentice Hall. São Paulo. 1. Ed. 2002.
- q. BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento. Brasília. 4. Ed. 2015.
- r. BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Estado da Administração e do Patrimônio. Manual de Obras Públicas: edificações – projetos: práticas da SEAP. Disponível em [HTTP://www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br).
- s. BRASIL. Tribunal de Contas da União. Obras públicas: edificações – construção: práticas da SEAP. Disponível em [HTTP://www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br).
- t. BRASIL. Tribunal de Contas da União. Obras públicas: recomendações básicas para a contratação e fiscalização de obras públicas. Brasília. 2. Ed. 2009.

- u. BRASIL. Tribunal de Contas da União. Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas. Brasília. 2. Ed. 2014.
- v. CAMPELO, Valmir; CAVALCANTE, Rafael Jardim. Obras Públicas – comentários à jurisprudência do TCU. Editora Fórum. Belo Horizonte. 2. Ed. 2013
- w. CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos Solos e Suas Aplicações – volume 2. Editora ao Livro Técnico. Rio de Janeiro. 2. Ed. 1969.
- x. COSTA, Evaristo Valladares. Exercícios de resistência dos materiais – volume 2. Companhia Nacional. São Paulo. 1. Ed. 1974.
- y. CREDER, Hélio. Instalações elétricas. Livros Técnicos e Científicos Editora. Rio de Janeiro. 9. Ed. 1984.
- z. DACACH, Nelson Gandur. Sistemas Urbanos de Água. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro. 2. Ed. 1979.
- aa. FONSECA, Adhemar. Curso de Mecânica – volume 1. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro. 3. Ed. 1980.
- ab. GRIBBIN, John E. Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais. Tradução da 4. Edição americana. Cengage Learning. São Paulo. 2014.
- ac. HELENE, Paulo R. L.; TERZIAN, Paulo. Manual de dosagem e controle do concreto. Editora PINI. São Paulo. 1. Ed. 1993.
- ad. HELENE, Paulo R. L. Manual prático para reparo e reforço de estruturas de concreto. Editora PINI. São Paulo. 1988.
- ae. LIMMER, Carl Vicente. Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras. LTC. Rio de Janeiro. 2008.
- af. MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações hidráulicas. Guanabara Dois. Rio de Janeiro. 1982.
- ag. MARQUES, Ubirajara. Fundações profundas. D. C. Luzzatto Editores. Porto Alegre. 3. Ed. 1988.
- ah. MASSARO JR., Mário. Manual de Concreto Armado – volume 1. São Paulo. 2. Ed. 1979.
- ai. MASSARO JR., Mário. Manual de Concreto Armado – volume 2. Livraria Nobel. São Paulo. 2. Ed. 1983.
- aj. MATTOS, Aldo Dórea. Como preparar orçamentos de obras. Editora PINI. São Paulo. 1. Ed. 2010.
- ak. MENDES, Renato Geraldo. Lei de licitações e Contratos anotada. Zênite. Curitiba. 7. Ed. 2009.
- al. NEVES, Eurico Trindade. Curso de Hidráulica. Editora Globo. Porto Alegre. 7. Ed. 1982.
- am. MEIRELLES, Hely Lopes. Curso de Direito Administrativo. Editora RT. São Paulo. 16ª. Ed. 1991.
- an. MORAES, Marcelo Cunha. Estruturas de Fundações. McGraw-Hill. São Paulo. 1976.
- ao. MOTA, Suetônio. Introdução à Engenharia Ambiental. ABES. Rio de Janeiro. 2. Ed. 2000.
- ap. MOTA, Suetônio. Urbanização e Meio Ambiente. ABES. Rio de Janeiro. 1999.
- aq. MOTA, Suetônio. Preservação de Recursos Hídricos. ABES. Rio de Janeiro. 1. Ed. 1988.
- ar. NASH, William A. Resistência dos Materiais – coleção Schaum. Editora McGraw-Hill do Brasil. São Paulo. 1. Ed. 1981.

- as. PORTO, Rodrigo de Melo. Hidráulica Básica. São Carlos. 4. Ed. 2006.
- at. PRYSMIAN. Manual Prysmian de Instalações Elétricas. 2010 (Disponível em [br.prysmiangroup.com](http://br.prysmiangroup.com))
- au. RIPPER, Ernesto. Como evitar erros na construção. Editora PINI. São Paulo. 2. Ed. 1984.
- av. RIPPER, Ernesto. Tarefas do Engenheiro da obra. Editora PINI. São Paulo. 1986.
- aw. SILVA, Mozart Bezerra da. Manual de BDI. Editora Edgard Blücher/Editora PINI. São Paulo. 1. Ed. 2006.
- ax. SÜSSEKIND, José Carlos. Curso de análise estrutural – volume 1. Editora Globo. Porto Alegre. 6. Ed. 1981.
- ay. SÜSSEKIND, José Carlos. Curso de análise estrutural – volume 2. Editora Globo. Porto Alegre. 5. Ed. 1981.
- az. SÜSSEKIND, José Carlos. Curso de análise estrutural – volume 3. Editora Globo. Porto Alegre. 4. Ed. 1981.
- ba. SÜSSEKIND, José Carlos. Curso de concreto – volume 1. Editora Globo. Porto Alegre. 2. Ed. 1981.
- bb. SÜSSEKIND, José Carlos. Curso de concreto – volume 1. Editora Globo. Porto Alegre. 4. Ed. 1991.
- bc. TARTUCE, Ronaldo; GIOVANNETTI, Edio. Princípios básicos sobre concreto de cimento Portland. Editora PINI. São Paulo. 1. Ed. 1990.
- bd. VEDACIT. Manual técnico de recuperação de estruturas. São Paulo. 3. Ed. s/d.
- be. VERÇOZA, Ênio José. Materiais de construção – volume 1. Editora Sagra. Porto Alegre. 2. Ed. 1982.
- bf. VERÇOZA, Ênio José. Materiais de construção – volume 2. Editora Sagra. Porto Alegre. 3. Ed. 1975.
- bg. VIEIRA NETTO, Antônio. Como gerenciar construções. Editora PINI. São Paulo. 1988.
- bh. VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos – volume 1. Editora UFMG. Belo Horizonte. 3. Ed. 2005.

**ANEXO “Y”**

**ORIENTAÇÕES SOBRE TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO)  
DOS VOLUNTÁRIOS A OTT – ENGENHARIA ELÉTRICA**

**1. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO)**

**- Teste de conhecimentos**

1) **Constará de um teste de conhecimentos** a ser realizado em data/ horário estabelecidos pela CSE após os voluntários serem aprovados na fase de entrevista, conforme publicação em Ato Decisório específico.

2) No teste, os voluntários serão avaliados quanto aos conhecimentos específicos para a ocupação da vaga que pleiteiam, observando-se os seguintes critérios:

<b>Critérios</b>	<b>Pontuação Máxima</b>
Prova, no tempo de 01 (uma) hora, objetiva, constante de 20 (vinte) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada, sendo uma única resposta correta.	10,0
<b>Total</b>	<b>10,00</b>

3) No dia da realização da avaliação, o voluntário deverá se apresentar com 30 minutos de antecedência ao início da atividade para receber as orientações necessárias a execução dos testes.

4) O voluntário que NÃO se apresentar para o início do Teste Teórico NÃO poderá fazê-lo em outro momento e será considerado eliminado.

5) Na ocasião, serão disponibilizados aos voluntários os meios auxiliares para a execução do Teste Teórico.

6) Os voluntários não poderão conversar ou trocar materiais durante o Teste Teórico.

7) A Comissão registrará a avaliação dos voluntários em formulários próprios, ao término do Teste Teórico. Na ocasião, será dada vista dos referidos formulários aos voluntários, com posterior assinatura dos mesmos.

8) A falta ao Teste Teórico implica na eliminação do processo seletivo.

**2. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS NOTAS DO TESTE DE CONHECIMENTOS**

a. A nota da **Avaliação Curricular** terá peso 1 e será transformada em base 10 e do Teste Teórico terá peso 2.

c. A Nota Final dos voluntários a **OTT – Engenharia Elétrica** será expressa da seguinte forma:

**Nota da Avaliação Curricular (na base 10) + Nota do Teste Teórico (x2)**

3

**3. CONTEÚDO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO)**

- a. Circuitos Elétricos
- b. Componentes Elétricos e Eletrônicos.
- c. Eletromagnetismo.
- d. Sistemas Lineares.
- e. Cálculo (Limite, Derivadas e Integrais).
- f. Lógica.
- g. Conversão Eletromagnéticas.
- h. Máquinas Elétricas.
- i. Materias e Equipamentos Elétricos.
- j. Medidas Elétricas.
- k. Análise de Sistemas Elétricos de Potência.
- l. Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- m. Subestações Elétricas/Industriais.

- n. Eletrônica de Potência.
- o. Geração de Energia Elétrica.
- p. Transmissão Distribuição de Energia Elétrica.
- q. Controle de Sistemas Elétricos de Potência.
- r. Eficiência Energética.
- s. Proteção de Sistemas Elétricos.
- t. Acionamentos Elétricos.
- u. Introdução ao software AutoCad®.
- v. Desenho Técnico.
- w. Conhecimentos básicos das Normas ABNT referentes à Engenharia Elétrica

#### **4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- a. GUSSOW, Milton. Eletricidade básica: Coleção Schaum. Bookman Editora, 2009.
- b. CRUZ, EDUARDO CESAR ALVES. Eletricidade básica: Circuitos em corrente contínua – série Eixos. Ed 2. Saraiva Educação, 2020.
- c. CHAPMAN, Stephen J. Fundamentos de máquinas elétricas. AMGH editora, 2013.
- d. DOS REIS, Lineu Belico. Geração de energia elétrica. Editora Manole, 2000.
- e. NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A. Circuitos Elétricos-5. Bookman Editora, 2014.
- f. LIRA, ADRIANO GOUVEIA. Energia eólica: Princípios e operação. Saraiva Educação SA, 2019.
- g. MOREIRA, José Roberto Simões. Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- h. BALESTIERI, José Antônio Perrella. Geração de energia sustentável. SciELO-Editora UNESP, 2018.
- i. TOLMASQUIM, Mauricio. Plano Nacional de energia 2030. Brasília: MME, 2007.
- j. BIM, Edson. Máquinas elétricas e acionamento. Elsevier, 2012.
- k. TOLMASQUIM, Mauricio T.; GUERREIRO, Amilcar; GORINI, Ricardo. Matriz energética brasileira: uma perspectiva. Novos estudos CEBRAP, p. 47-69, 2007.
- l. VILLALVA, Marcelo Gradella. Energia Solar Fotovoltaica. Saraiva Educação SA, 1983.
- m. MONTICELLI, Alcir J. Fluxo de carga em redes de energia elétrica. São Paulo: Edgard. Blucher, 1983. ENERGÉTICA, Eficiência. Eficiência energética. Clube de Autores, 2021.
- n. ZANETTA JR, Luiz Cera. Fundamentos de sistemas elétricos de potência. Editora Livraria da Física, 2006.
- o. MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. Livros Tecnicos e Científicos, 2007.
- p. KINDERMANN, Geraldo; CAMPAGNOLO, Jorge Mário. Aterramento elétrico. Sagra-DC Luzzatto, 1992.
- q. MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos. Grupo Gen-LTC, 2000.
- r. STEVENSON, William. Análises de sistemas de potência. Polar, v. 30, p. 30j, 1997.
- s. ROSA, Aldo. Processos de Energia Renováveis. Elsevier Brasil, 2016.
- t. OGATA, Katsuhiko; SEVERO, Bernardo. Engenharia de controle moderno. Prentice Hall do Brasil, 1998
- u. APOSTOL, Tom M. Calculus (Vol. 1. Portugues). Reverté, 1979.
- v. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, vol. 1. Grupo Gen-LTC, 2000.
- w. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, vol. 2. Grupo Gen-LTC, 2000.
- x. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, vol. 3. Grupo Gen-LTC, 2000.
- y. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, vol. 4. Grupo Gen-LTC, 2000.



- z. SILVA, Arlindo et al. Desenho Técnico Moderno. Grupo Gen-LTC, 2000.
- aa. D'ARAÚJO, Roberto Pereira. Setor elétrico brasileiro: uma aventura mercantil. CONFEA Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, 2009.
- ab. BALDAM, Roquemar. AutoCAD® 2016: Utilizando Totalmente. Saraiva Educação SA, 2015.

## ANEXO “Z”

### ORIENTAÇÕES SOBRE TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO) DOS VOLUNTÁRIOS A OTT – ENGENHARIA MECÂNICA

#### 1. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO)

##### - Teste de conhecimentos

1) **Constará de um teste de conhecimentos** a ser realizado em data/ horário estabelecidos pela CSE após os voluntários serem aprovados na fase entrevista, conforme publicação em Ato Decisório específico.

2) No teste, os voluntários serão avaliados quanto aos conhecimentos específicos para a ocupação da vaga que pleiteiam, observando-se os seguintes critérios:

<b>Crítérios</b>	<b>Pontuação Máxima</b>
Prova, no tempo de 01 (uma) hora, objetiva, constante de 20 (vinte) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada, sendo uma única resposta correta.	10,0
<b>Total</b>	<b>10,00</b>

3) No dia da realização da avaliação, o voluntário deverá se apresentar com 30 minutos de antecedência ao início da atividade para receber as orientações necessárias a execução dos testes.

4) O voluntário que não se apresentar para o início do Teste Teórico não poderá fazê-lo em outro momento e será considerado eliminado.

5) Na ocasião, serão disponibilizados aos voluntários os meios auxiliares para a execução do Teste Teórico.

6) Os voluntários não poderão conversar ou trocar materiais durante o Teste Teórico.

7) A Comissão registrará a avaliação dos voluntários em formulários próprios, ao término do Teste Teórico. Na ocasião, será dada vista dos referidos formulários aos voluntários, com posterior assinatura dos mesmos.

8) A falta ao Teste Teórico implica na eliminação do processo seletivo.

#### 2. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS NOTAS DO TESTE DE CONHECIMENTOS

a. A nota da ***Avaliação Curricular*** terá peso 1 e será transformada em base 10, e do Teste Teórico terá peso 2.

c. A Nota Final dos voluntários a **OTT – Engenharia Mecânica** será expressa da seguinte forma:

**Nota da Avaliação Curricular (na base 10) + Nota do Teste Teórico (x2)**

3

#### 3. CONTEÚDO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO)

- Sistema de freios: funcionamento de freios.
- Motores a explosão: sistema de motor diesel, ignição, eletricidade, sistema de refrigeração, funcionamento e filtragem de óleo.
- Sistemas de direção: convencional, direção hidráulica.
- Suspensão: molas e amortecedores.
- Ventilação, Climatização e ar condicionado.
- Maquinas de fluxo.
- Manutenção mecânica.
- Ensaio mecânico e tratamento térmico.
- Propriedade e comportamento dos materiais.
- Leis e Propriedades da Termodinâmica.

- k. Transferência de calor: condução, convecção e radiação.
- l. Mecânica dos sólidos.
- m. Mecânica dos fluidos.
- n. Resistência dos materiais: tração, compressão, força cortante e momento fletor.
- o. Cálculos de tensão e deformação.
- p. Análise das tensões e deformações.
- q. Vigas.
- r. Ensaio destrutivos e não destrutivos.
- s. Transformações de fase.
- t. Diagramas de equilíbrio.
- u. Ligas ferro-carbono.
- v. Principais materiais metálicos e não metálicos de uso industrial.

#### **4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- a. AGOSTINHO, Oswaldo Luiz. Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise de Dimensões. 1.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.
- b. BAZZO, Edson. Geração de Vapor. 2.ed. Florianópolis: UFSC, 1995.
- c. BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell; DEWOLF, John T. Resistência dos Materiais. 4.ed. [S.l.]: McGraw-Hill, [s.d.].
- d. CHIAVERINI, Vicente. Aços e Ferros Fundidos. 7.ed. São Paulo: ABM, 2005.
- e. Tecnologia Mecânica. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1986. 3 vol.
- f. FAIRES, V. Elementos Orgânicos de Máquinas. Rio de Janeiro: LTC, 1985. 2 vol.
- g. FOX, R.; McDONALD, A.; PRITCHARD, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006
- h. HIGDON, Archie. Mecânica dos Materiais. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
- i. KREITH, Frank; BOHN, Mark S. Princípios da Transmissão de Calor. [S.l.]: Cengage Learning (Thomson Learning), 2003.
- j. MACINTYRE, Archibald. Bombas e Instalações de Bombeamento. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
- k. MATOS, E. E. de; De Falco, R. Bombas Industriais. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.
- l. MELCONIAN, S. Elementos de Máquinas. 8.ed. São Paulo: Érica, [s.d.].
- m. NIEMANN, Gustav. Elementos de Máquinas. 7.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. v.1, 2 e 3.
- n. SHIGLEY, Joseph Eduard. Elementos de Máquinas. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
- o. SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos. 5.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982.
- p. TAYLOR, C. Internal Combustion Engine in Theory and Practice. 2.ed. [S.l.]: MIT Press, 1985.
- q. Análise dos Motores de Combustão Interna. São Paulo: Edgard Blucher, 1995. 2 vol.
- r. TELLES, P. da Silva. Tubulações Industriais - Materiais, Projeto, Montagem. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- s. Lawrence. Princípios de Ciência dos Materiais. São Paulo: Edgard Blucher, 1970.

- t. VAN WYLEN, G.; SONNTAG, R. Fundamentos da Termodinâmica. Tradução 6.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
- u. WHITE, Frank M. Mecânica dos Fluidos. 4.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2002

## ANEXO “AA”

### ORIENTAÇÕES SOBRE TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO) DOS VOLUNTÁRIOS A OTT – ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL

#### 1. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO)

##### - Teste de conhecimentos

1) **Constará de um teste de conhecimentos** a ser realizado em data/ horário estabelecidos pela CSE após os voluntários serem aprovados na fase de entrevista, conforme publicação em Ato Decisório específico.

2) No teste, os voluntários serão avaliados quanto aos conhecimentos específicos para a ocupação da vaga que pleiteiam, observando-se os seguintes critérios:

<b>Critérios</b>	<b>Pontuação Máxima</b>
Prova, no tempo de 01 (uma) hora, objetiva, constante de 20 (vinte) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada, sendo uma única resposta correta.	10,0
<b>Total</b>	<b>10,00</b>

3) No dia da realização da avaliação, o voluntário deverá se apresentar com 30 minutos de antecedência ao início da atividade para receber as orientações necessárias a execução dos testes.

4) O voluntário que não se apresentar para o início do Teste Teórico não poderá fazê-lo em outro momento e será considerado eliminado.

5) Na ocasião, serão disponibilizados aos voluntários os meios auxiliares para a execução do Teste Teórico.

6) Os voluntários não poderão conversar ou trocar materiais durante o Teste Teórico.

7) A Comissão registrará a avaliação dos voluntários em formulários próprios, ao término do Teste Teórico. Na ocasião, será dada vista dos referidos formulários aos voluntários, com posterior assinatura dos mesmos.

8) A falta ao Teste Teórico implica na eliminação do processo seletivo.

#### 2. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS NOTAS DO TESTE DE CONHECIMENTOS

a. A nota da **Avaliação Curricular** terá peso 1 e será transformada em base 10, e do Teste Teórico terá peso 2.

c. A Nota Final dos voluntários a **OTT – Engenharia Sanitária e Ambiental** será expressa da seguinte forma:

**Nota da Avaliação Curricular (na base 10) + Nota do Teste Teórico (x2)**

3

#### 3. CONTEÚDO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO)

- a. Prevenção e controle da poluição ambiental.
- b. Sistemas de abastecimento de água.
- c. Qualidade da água para consumo humano.
- d. Tratamento de água para consumo humano.
- e. Doenças de veiculação hídrica
- f. Sistemas de esgotamento sanitário.
- g. Tratamento de esgotos sanitários.
- h. Sistemas de drenagem urbana.
- i. Gestão integrada, gerenciamento e classificação de Resíduos Sólidos.
- j. Política Nacional de Resíduos Sólidos

- k. Política Nacional de Meio Ambiente.
- l. Licenciamento Ambiental.
- m. Política Nacional de Recursos Hídricos.
- n. Planejamento e gestão de recursos hídricos.
- o. Classificação dos corpos d'água e padrões de lançamento de efluentes.
- p. Política Nacional de Educação Ambiental.
- q. Lei de Crimes Ambientais.
- r. Avaliação de Impactos Ambientais, Regulamentação e Aplicabilidade.
- s. Padrões de qualidade ambiental.
- t. Qualidade do ar.
- u. Qualidade do solo.
- v. Recuperação de áreas degradadas.
- w. Monitoramento ambiental.
- x. Fundamentos do desenvolvimento sustentável.
- y. Código Florestal Brasileiro e Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012.
- z. Mudanças climáticas.
- aa. Sensoriamento Remoto Sistema de Informação Geográficas
- ab. Lei 14.133, de 1º de abril de 2021.
- ac. Lei Complementar nº 140/2011.
- ad. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.

#### **4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- a. Código Florestal Brasileiro;
- b. Resolução CONAMA nº 01 de 23 de janeiro de 1986;
- c. Resolução CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997;
- d. Resolução CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005;
- e. Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011;
- f. Decreto nº 7.830 de 17 de outubro de 2012;
- g. Política Nacional de Meio Ambiente – Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981;
- h. Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei 9.433 de 08 de janeiro de 1997;
- i. Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010;
- j. Política Nacional de Educação Ambiental – Lei 9.795 de 27 de abril de 1999;
- k. Lei 9.605 de 12 de fevereiro de 1998;
- l. Lei 14.026 de 15 de julho de 2020;
- m. Lei 14.133 de 1º de abril de 2021;
- n. Lei Complementar nº 140/2011;
- o. NBR 10.007:2004 – Amostragem de resíduos sólidos.

## ANEXO “AB”

### ORIENTAÇÕES SOBRE TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO) DOS VOLUNTÁRIOS A OTT – ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

#### 1. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO)

##### - Teste de conhecimentos

1) **Constará de um teste de conhecimentos** a ser realizado em data/ horário estabelecidos pela CSE após os voluntários serem aprovados na fase de entrevista, conforme publicação em Ato Decisório específico.

2) No teste, os voluntários serão avaliados quanto aos conhecimentos específicos para a ocupação da vaga que pleiteiam, observando-se os seguintes critérios:

<b>Crítérios</b>	<b>Pontuação Máxima</b>
Prova, no tempo de 01 (uma) hora, objetiva, constante de 10 (dez) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada, sendo uma única resposta correta.	10,0
<b>Total</b>	<b>10,00</b>

3) No dia da realização da avaliação, o voluntário deverá se apresentar com 30 minutos de antecedência ao início da atividade para receber as orientações necessárias a execução dos testes.

4) O voluntário que não se apresentar para o início do Teste Teórico não poderá fazê-lo em outro momento e será considerado eliminado.

5) Na ocasião, serão disponibilizados aos voluntários os meios auxiliares para a execução do Teste Teórico.

6) Os voluntários não poderão conversar ou trocar materiais durante o Teste Teórico.

7) A Comissão registrará a avaliação dos voluntários em formulários próprios, ao término do Teste Teórico. Na ocasião, será dada vista dos referidos formulários aos voluntários, com posterior assinatura dos mesmos.

8) A falta ao Teste Teórico implica na eliminação do processo seletivo.

#### 2. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS NOTAS DO TESTE DE CONHECIMENTOS

a. A nota da **Avaliação Curricular** terá peso 1 e será transformada em base 10, e do Teste Teórico terá peso 2.

c. A Nota Final dos voluntários a **OTT – Análise e Desenvolvimento de Sistemas** será expressa da seguinte forma:

**Nota da Avaliação Curricular(na base 10) + Nota do Teste Teórico (x2)**

3

#### 3. CONTEÚDO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO)

a. UML: Objetivos, escopo e recursos. Diagramas de: classes, caso de uso, atividades, máquina de Estados, componentes, pacotes e implantação.

b. JAVA: JVM(JAVA Virtual Machine) - Memória heap e static; objetos e classes (tipos abstratos de dados e constantes; polimorfismo, sobrecarga e herança); divisão de classes em subclasses; comandos de acesso a dados (JDBC); comandos de manipulação de erros; programação e distribuição de componentes; JavaDoc; Collections, Generics, operações Lambda e concorrência.

c. J2EE: Componentes e Containeres: Web, EJB. Serviços-Padrão: serviços de diretório (JNDI), acesso a dados e persistência (JPA), API para web Services XML(JAX-WS), API para web Services RESTful

(JAX-RS), transações (JTA), Servelets. JavaServer Pages (JSP), JavaServer Faces (JSF), arquitetura em camadas e padrões de projeto.

d. ORIENTAÇÃO A OBJETOS: objetos e classes, encapsulamento, associações e ligações, herança, polimorfismo, coesão e acoplamento.

e. CONSTRUÇÃO DE ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS: programação estruturada; programação orientada a objetos; estrutura de dados (vetor, matriz, listas, pilhas, filas, árvores); algoritmos básicos de pesquisa e ordenação (pesquisa sequencial e binária; árvore binária de busca; busca em cadeia de caracteres); organização de arquivos (organização física; métodos de acesso e pesquisa); noções de design Pattern; noções de SOA/SOAP.

f. SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CONTEÚDO (CMS): Joomla; Wordpress.

g. LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO: Linguagem de Marcação HTML / XHTML / XML / XSLT; Estilo CSS; JavaScript / Ajax; PHP; Framework Symfony; Doctrine; FOS; KNP; Sonata; Versionamento de Código com Git / Gitlab / SNV. MODELAGEM: UML 2.0; modelagem de dados.

h. BANCO DE DADOS: linguagem SQL; SGBD MySQL; SGBD SQL Server; PostgreSQL; Store Procedure.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

a. AQUILES, Alexandre; FERREIRA, Rodrigo. **Controlando versões com Git e GitHub**. São Paulo: Casa do Código. 209 p.

b. BALDUINO, Plínio. **Dominando JavaScript com jQuery**. São Paulo: Casa do Código. 191 p.

c. BEIGHLEY, Lynn. **Use a Cabeça! PHP & MySQL**. São Paulo: Alta Books, 2010. 808 p.

d. BEIGHLEY, Lynn. **Use a Cabeça! SQL**. São Paulo: Alta Books, 2008. 488 p.

e. BENTO, Evaldo Junior. **Desenvolvimento web com PHP e MySQL**. São Paulo: Casa do Código. 217 p.

f. CARDOSO, Andre; ANICHE, Mauricio. **Test-Driven Development: Teste e Design no Mundo Real com PHP**. São Paulo: Casa do Código. 213 p.

g. DALL'OGGIO, Pablo. **PHP Programando com Orientação a Objetos**. São Paulo: Novatec, 2007. 574 p.

h. FREEMAN, Eric; FREEMAN, Elisabeth. **Use a Cabeça! HTML com CSS e XHTML**. 2. ed. São Paulo: Alta Books, 2008. 616 p.

i. FREEMAN, Eric; FREEMAN, Elisabeth. **Use a Cabeça! Padrões de Projetos**. 2. ed. São Paulo: Alta Books, 2007. 504 p.

j. GOLÇALVES, Eduardo. **SQL: Uma abordagem para bancos de dados Oracle**. São Paulo: Casa do Código. 356 p.

k. GUERRA, Eduardo. **Design Patterns com Java: Projeto orientado a objetos guiado por padrões**. São Paulo: Casa do Código. 274 p.

l. MAZZA, Lucas. **HTML5 e CSS3: Domine a web do futuro**. São Paulo: Casa do Código. 204 p.

m. MCLAUGHLIN, Brett. **Use a Cabeça! Ajax**. São Paulo: Alta Books, 2006. 344 p.

n. MORRISON, Michael. **Use a Cabeça! JavaScript**. São Paulo: Alta Books, 2008. 640 p.

o. SABBAGH, Rafael. **Scrum: Gestão ágil para projetos de sucesso**. São Paulo: Casa do Código. 355 p.

p. SILVEIRA, Paulo; ALMEIDA, Adriano. **Lógica de Programação: Crie seus primeiros programas usando JavaScript e HTML**. São Paulo: Casa do Código. 148 p.



q. ZEMEL, Tércio. **CSS Eficiente: Técnicas e ferramentas que fazem a diferença nos seus estilos**. São Paulo: Casa do Código. 136 p.

r. ZEMEL, Tércio. **Web Design Responsivo: Páginas adaptáveis para todos os dispositivos**. São Paulo: Casa do Código. 148 p.

s. FOWLER, Martin. **UML Essencial: Um Breve Guia para a Linguagem-Padiao de Modelagem de Objetos**. 3. ed. [S.l.]: Bookman, 2005. 162 p.

t. BOYARSKY, Jeanne; SELIKOFF, Scott. **OCP: Oracle Certified Professional Java SE 8 Programmer II Study Guide - Exam 1Z0-809**. 1. ed. Indianápolis: Sybex, 2016. 720 p.

u. BOYARSKY, Jeanne; SELIKOFF, Scott. **OCA: Oracle Certified Associate Java SE 8 Programmer I Study Guide: Exam 1Z0-808**. 1. ed. Indiana: Sybex, 2014. 432 p.

v. FREEMAN, Eric; FREEMAN, Elisabeth. **Use a Cabeça!: Padrões de Projetos**. 2. ed. [S.l.]: Alta Books, 2007. 496 p.

w. TODD, Nick; SZOLKOWSKI, Mark – **Java Server Pages: o guia do desenvolvedor** – Ed. Campus, 2003, 605p.

x. GEARY, David, HORSTMANN, Cay – **Core JavaServer Faces** – 3ª Edição – Ed. Alta Books, 21 de junho de 2012, 656p.

y. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**, 9ª Edição. São Paulo: Pearson,2011

z. DATE, C.J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. Tradução da 8ª Edição Americana. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003

## ANEXO “AC”

### ORIENTAÇÕES SOBRE TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO) DOS VOLUNTÁRIOS A OTT – ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

#### 1. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO)

##### - Teste de conhecimentos

**1) Constará de um teste de conhecimentos** a ser realizado em data/ horário estabelecidos pela CSE após os voluntários serem aprovados na fase de entrevista, conforme publicação em Ato Decisório específico.

**2) No teste**, os voluntários serão avaliados quanto aos conhecimentos específicos para a ocupação da vaga que pleiteiam, observando-se os seguintes critérios:

<b>Crítérios</b>	<b>Pontuação Máxima</b>
Prova, no tempo de 01 (uma) hora, objetiva, constante de 10 (dez) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada, sendo uma única resposta correta.	10,0
<b>Total</b>	<b>10,00</b>

**3)** No dia da realização da avaliação, o voluntário deverá se apresentar com 30 minutos de antecedência ao início da atividade para receber as orientações necessárias a execução dos testes.

**4)** O voluntário que NÃO se apresentar para o início do Teste Teórico NÃO poderá fazê-lo em outro momento e será considerado eliminado.

**5)** Na ocasião, serão disponibilizados aos voluntários os meios auxiliares para a execução do Teste Teórico.

**6)** Os voluntário não poderão conversar ou trocar materiais durante o Teste Teórico.

**7)** A Comissão registrará a avaliação dos voluntários em formulários próprios, ao término do Teste Teórico. Na ocasião, será dada vista dos referidos formulários aos voluntários, com posterior assinatura dos mesmos.

**8)** A falta ao Teste Teórico implica na eliminação do processo seletivo.

#### 2. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS NOTAS DO TESTE DE CONHECIMENTOS

a. A nota da **Avaliação Curricular** terá peso 1 e será transformada em base 10, e do Teste Teórico terá peso 2.

b. A Nota Final dos voluntários a **OTT – Engenharia de Telecomunicações** será expressa da seguinte forma:

**Nota da Avaliação Curricular(na base 10) + Nota do Teste Teórico (x2)**

3

#### 3. CONTEÚDO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO)

a. ELETTRÔNICA ANALÓGICA – Amplificadores Operacionais; Diodos; Transistores de efeito de campo MOS (MOSFETs); e Transistores bipolares Junção (TBJ).

b. ELETTRÔNICA DIGITAL - Sistemas de numeração; Funções lógicas; Portas lógicas; Circuitos combinacionais; Álgebra de Boole; Simplificação de circuitos lógicos; Flipflops; Registradores; Contadores; Conversores; Circuitos multiplex; Circuitos Demultiplex; Memórias; e Famílias de circuitos lógicos.

c. REDES DE COMPUTADORES – Redes de comunicação de dados; Comutação; Detecção e recuperação de erros; Topologias de redes de computadores; Elementos de interconexão de redes: Gateways, Concentradores (“Hubs”), Repetidores, Pontes (“Bridges”), Comutadores (“Switches”) e Roteadores; Arquiteturas, padrões e protocolos de redes de computadores; Modelo de referência OSI; Arquitetura TCP/IP; Protocolo e serviços de Internet; Tecnologias de redes locais e de longa distância;

redes de alta velocidade; endereçamento (classes, CIDR e NAT); resolução de endereços; protocolos TCP e UDP; e roteamento (estático, OSPF, BGP).

d. **COMUNICAÇÕES ÓPTICAS** – Conceito de comunicações ópticas; leis básicas da propagação óptica; índice de refração; Lei de Snell; Lei de Refração; ângulo crítico; Reflexão interna total, dispersão, tecnologia das fibras ópticas, tipo de fibras ópticas; atenuação em uma fibra óptica; técnicas de fabricação das fibras ópticas; cabos ópticos; e tipos de cabos, tecnologia WDM.

e. **COMUNICAÇÕES VIA SATÉLITE** – conceito de comunicação via satélite, tipos de satélite (baixa órbita, média órbita e geoestacionário), descrição e arquitetura de estações terrenas (HUB, VSAT), cálculo de enlace de comunicação, alocação de canais, métodos de acesso.

f. **CIRCUITOS ELÉTRICOS** - Conceitos básicos de circuitos; Análise de malhas e análise nodal; Comportamento permanente e transitório de circuitos resistivos indutivos e capacitivos; Regime permanente senoidal; Acoplamento magnético; e Potência e energia.

g. **TELEFONIA MÓVEL**: Topologia de rede e características de elementos das tecnologias GSM, UMTS e LTE. Salto de Frequências; Handover; Planejamento de cobertura celular.

h. **TELEFONIA FIXA**: Estrutura, funcionamento, topologia da rede telefônica fixa; Comutação em rede telefonia fixa.

i. **ANTENAS**: Características e propriedades básicas das antenas. **PROPAGAÇÃO**: Efeito Doppler - Mecanismos de propagação; Propagação no espaço livre; e Propagação com obstrução.

j. **ELETROMAGNETISMO** – Forças magnéticas; Lei de Gauss; Materiais e indutância; Lei de BiotSavart; Lei de Lenz; Energia e potencial; Lei de Coulomb e Intensidade de campo elétrico; Forças magnéticas, materiais e indutância; e Intensidade de campo magnético.

k. **PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÕES** - Parâmetros e unidades de medida; Onda; Sinais senoidal e co-senoidal; Conversão do sinal analógico em digital (A/D); Modulação em amplitude; Modulação em frequência; Principais distúrbios nos canais de comunicações; Distúrbios específicos do canal rádio; O ruído elétrico; Sistemas de comunicações digitais; Modem; Modulação digital ASK, FSK, PSK E QAM; Capacidade máxima do canal; e Multiplexação de canais. Regulamentação das Telecomunicações - Lei Geral das Telecomunicações. Utilização do espectro de radiofrequências no Brasil: plano de atribuição, destinação e distribuição de faixas de frequência no Brasil.

#### **4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

a. SEDRA, Adel S. e SMITH, Kenneth C. - **Microeletrônica** – 5ª Edição – Ed Pearson / Prentice Hall;

b. TANEMBAUM, Andrew S. e WETHERALL, David - **Redes de Computadores** – 5ª Edição - Campus Editora;

c. AMAZONAS, Jose Roberto de Almeida – **Redes ópticas de acesso em Telecomunicações** - Editora GEN LTC, 2016;

d. ALEXANDER, Charles K. e SADIKU, Mathew N. O. - **Fundamentos de Circuitos Elétricos** – 5ª Edição – Editora AMGH, 2013;

e. MEDEIROS, Júlio Cesar de Oliveira - **Princípios de Telecomunicações: Teoria e Prática** – 5ª Edição – Editora Érica / Saraiva, 2016;

f. HAYT JR, Willian H. e BUCK, John A. - **Eletromagnetismo** – 8ª edição – Editora AMGH, 2012;

g. CAVALCANTI, F. Rodrigo P. ; MACIEL, Tarcisio F. e FREITAS JR, Walter C. – **Comunicação Móvel Celular** – Editora GEN LTC, 2018;

h. NASCIMENTO, Juarez - **Telecomunicações** - 2ª Edição – Editora Pearson, 2001;

- i. CARVALHO, Alvaro Gomes ; HORTA, Edson e BADINHAN, Luiz F. da Costa - **Eletrônica: Telecomunicações** – Editora Fundação Padre Anchieta, 2011;
- j. RIBEIRO, José Antônio Justino - **Propagação das ondas eletromagnéticas** - 2ª Edição – Editora Érica, 2008;
- k. SANCHES, Carlos Alberto; MIYOSHI, Edson M. – **Projetos de Sistemas Rádio** - Editora Érica, 2008;
- l. ALENCAR, Marcelo Sampaio - **Telefonia Celular Digital** – 3ª Edição - Editora Érica, 2013;
- m. Lei 9472, de 16 de Julho de 1997 – **Lei Geral de Telecomunicações**.
- n. Lei 13879, de 3 de Outubro de 2019 – **Alterações na LGT de 1997**.

## ANEXO “AD”

### ORIENTAÇÕES SOBRE TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO) DOS VOLUNTÁRIOS A OTT – REDES DE COMPUTADORES

#### 1. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO)

##### - Teste de conhecimentos

**1) Constará de um teste de conhecimentos** a ser realizado em data/ horário estabelecidos pela CSE após os voluntários serem aprovados na fase de entrevista, conforme publicação em Ato Decisório específico.

**2) No teste**, os voluntários serão avaliados quanto aos conhecimentos específicos para a ocupação da vaga que pleiteiam, observando-se os seguintes critérios:

<b>Crítérios</b>	<b>Pontuação Máxima</b>
Prova, no tempo de 01 (uma) hora, objetiva, constante de 10 (dez) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada, sendo uma única resposta correta.	10,0
<b>Total</b>	<b>10,00</b>

**3)** No dia da realização da avaliação, o voluntário deverá se apresentar com 30 minutos de antecedência ao início da atividade para receber as orientações necessárias a execução dos testes.

**4)** O voluntário que NÃO se apresentar para o início do Teste Teórico NÃO poderá fazê-lo em outro momento e será considerado eliminado.

**5)** Na ocasião, serão disponibilizados aos voluntários os meios auxiliares para a execução do Teste Teórico.

**6)** Os voluntários não poderão conversar ou trocar materiais durante o Teste Teórico.

**7)** A Comissão registrará a avaliação dos voluntários em formulários próprios, ao término do Teste Teórico. Na ocasião, será dada vista dos referidos formulários aos voluntários, com posterior assinatura dos mesmos.

**8)** A falta ao Teste Teórico implica na eliminação do processo seletivo.

#### 2. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS NOTAS DO TESTE DE CONHECIMENTOS

a. A nota da **Avaliação Curricular** terá peso 1 e será transformada em base 10, e do Teste Teórico terá peso 2.

c. A Nota Final dos voluntários a **OTT – Redes de Computadores** será expressa da seguinte forma:

**Nota da Avaliação Curricular(na base 10) + Nota do Teste Teórico (x2)**

3

#### 3. CONTEÚDO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO)

a. REDES DE COMPUTADORES: Conceitos e definições; Interconexão de redes; Infraestrutura de rede cabeada; Componentes de hardware (placas e equipamentos); Componentes de software; Cabeamento estruturado; Redes sem fio; Projeto e dimensionamento; Arquitetura das redes LAN; Arquitetura das redes WAN; O protocolo PPP (PPPoE);

b. TELECOMUNICAÇÕES: Conceitos básicos; Infraestrutura elétrica para rede de computadores; Sistemas operacionais Linux e Windows e seus comandos;

c. MODELO OSI: Conceitos e definições; Camada Física; Camada Enlace; Camada de rede; Camada de transporte; Camada de sessão; Camada de apresentação; Camada de aplicação;

d. SWITCHING E VLANS: Comutação ethernet na camada enlace; Endereçamento; Protocolo Spanning Tree (STP e MST); Etherchannel e balanceamento de carga; Virtual Lans (Vlans); Roteamento entre Vlans; Protocolo VTP;

e. MODELO TCP/IP: Conceitos e definições; Camadas do modelo DOD – TCP/IP; O protocolo IP; O protocolo ARP; O protocolo RARP;

f. ENDEREÇAMENTO IP: Version 4 (IPv4) e IP Version 6 (IPv6); Endereçamento IPv4; Endereços reservados e privativos; Sub-redes e sumarização; Endereçamento IPv6; Servidor DHCP;

g. ROTEAMENTO IP: Conceitos e definições; Roteamento estático; Roteamento dinâmico; Protocolos de roteamento (RIP, OSPF, EIGRP, iBGP e eBGP); NAT; Políticas de roteamento;

h. LISTA DE CONTROLE DE ACESSO (ACL): Segurança de redes; Listas de controle de acesso IPv4 e acesso remoto;

i. SISTEMA CISCO IOS: Visão geral de switch e roteador CISCO; A interface de comando CLI: Comandos e configurações (usuário, senha e privilégio, Hostname, interface e endereçamento IP, roteamento estático e dinâmico (OSPF e BGP), NAT, etherchannel e balanceamento de carga, Vlans, DHCP, ACL, Route-Map, Spanning Tree, SNMP, VTP);

j. GERENCIAMENTO DE PROJETOS: Conceitos básicos - Planejamento e Controle; Contratação de soluções de TI (Guia de Boas Práticas do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão); Plano Diretor de Tecnologia da Informação – PDTI – finalidade, conceitos e definições Atividades relacionadas com a contratação de soluções de TI.

#### **4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

a. ANTONIO, João. **Informática para Concursos** – 4. ed – Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

b. BALL, Bill; DUFF Hoyt. Dominando Linux Red Hat e Fedora – Conhecimento – c. Soluções – especialização. São Paulo: Pearson - Makron Books, 2004.

c. BRITO, Samuel H. B. Laboratórios de Tecnologias Cisco em Infraestrutura de Redes. 2. ed. São Paulo: Editora: Novatec, 2016.

d. FILIPPETTI, Marco Aurélio. CCNA 4.1: Guia Completo de Estudo. Florianópolis: Visual Books, 2008.

e. FILIPPETTI, Marco Aurélio. CCNA 5.0: Guia Completo de Estudo. Florianópolis: Visual Books, 2014.

f. FILIPPETTI, Marco Aurélio. CCNA 6.0: Guia Completo de Estudo. Florianópolis: Visual Books, 2017.

g. FILIPPETTI, Marco Aurélio. CCNA 6.0 Guia completo de estudo – 2. ed – Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

h. MORIMOTO, Carlos E. Redes e Servidores Linux: Guia Prático. Porto Alegre: Sul Editores, 2005.

i. MORIMOTO, Carlos E. Redes / Guia Prático – Porto Alegre: Sul editores, 2008.

j. MORIMOTO, Carlos E. Servidores Linux: Guia Prático. Porto Alegre: Sul Editores, 2011.

k. NORTH CUTT, Stephen, et al. Desvendando Segurança em Redes – Rio de Janeiro: Campos, 2002.

l. ODOM, Wendell. CCENT/CCNA ICND1: Guia Oficial de Certificação do Exame - 2ª ed – Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

m. ODOM, Wendell. CCENT/CCNA ICND2: Guia Oficial de Certificação do Exame - 2ª ed – Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

n. PETERSON, Larry L. e DAVIE, Bruce S. Redes de Computadores: uma abordagem de sistemas – 5ª ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

o. PINHEIRO, José Maurício. Infraestrutura Elétrica Para Rede de Computadores. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2008.

p. SÊMOLA, Marcos. Gestão da Segurança da Informação: Uma Visão Executiva. Rio de Janeiro:Elsevier, 2003.

q. TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL David - Redes de Computadores – 5. ed. – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

r. VEIGA, Roberto G.A. Comandos do Linux: guia de consulta rápida. São Paulo: Novatec, 2004.

s. VERAS, Manoel. Datacenter: Componente Central da Infraestrutura de TI. Rio de Janeiro: Brasport 2009.

t. BRITO, Samuel H. B. Laboratórios de Tecnologias Cisco em Infraestrutura de Redes. 2. ed. São Paulo: Editora: Novatec, 2016.

u. XAVIER, Carlos Magno da Silva, et al. Metodologia de Gerenciamento de Projetos u. METHODOWARE – Abordagem Prática de Como Iniciar, Planejar, Executar, Controlar e Fechar Projetos – 2ª ed – Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

v. ATO           NORMATIVO           4/2010.           MPOG/SLTI.           Disponível           em:  
*<http://www.governoeletronico.gov.br/sisp-conteudo/nucleo-de-contratacoes-de-ti/projetos/atualizacao-do-guia-de-contratacao-de-solucoes-de-ti>*.

## ANEXO “AE”

### ORIENTAÇÕES SOBRE TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO) DOS VOLUNTÁRIOS A OTT – SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

#### 1. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO)

##### - Teste de conhecimentos

1) **Constará de um teste de conhecimentos** a ser realizado em data/ horário estabelecidos pela CSE após os voluntários serem aprovados na fase de entrevista, conforme publicação em Ato Decisório específico.

2) **No teste**, os voluntários serão avaliados quanto aos conhecimentos específicos para a ocupação da vaga que pleiteiam, observando-se os seguintes critérios:

<b>Crítérios</b>	<b>Pontuação Máxima</b>
Prova, no tempo de 01 (uma) hora, objetiva, constante de 10 (dez) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada, sendo uma única resposta correta.	10,0
<b>Total</b>	<b>10,00</b>

3) No dia da realização da avaliação, o voluntário deverá se apresentar com 30 minutos de antecedência ao início da atividade para receber as orientações necessárias a execução dos testes.

4) O voluntário que não se apresentar para o início do Teste Teórico não poderá fazê-lo em outro momento e será considerado eliminado.

5) Na ocasião, serão disponibilizados aos voluntários os meios auxiliares para a execução do Teste Teórico.

6) Os voluntários não poderão conversar ou trocar materiais durante o Teste Teórico.

7) A Comissão registrará a avaliação dos voluntários em formulários próprios, ao término do Teste Teórico. Na ocasião, será dada vista dos referidos formulários aos voluntários, com posterior assinatura dos mesmos.

8) A falta ao Teste Teórico implica na eliminação do processo seletivo.

#### 2. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS NOTAS DO TESTE DE CONHECIMENTOS

a. A nota da **Avaliação Curricular** terá peso 1 e será transformada em base 10, e do Teste Teórico terá peso 2.

c. A Nota Final dos voluntários a **OTT – Segurança da Informação** será expressa da seguinte forma:

$$\text{Nota da Avaliação Curricular (na base 10) + Nota do Teste Teórico (x2)}$$

3

#### 3. CONTEÚDO DO TESTE DE CONHECIMENTOS (TEÓRICO)

a. **CONCEITOS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO**: confidencialidade, integridade e disponibilidade; identificação, autorização e autenticação; Gestão de Riscos: Análise e tratamento de riscos; ameaça, vulnerabilidade, risco e impacto;

b. **NORMAS**: NBR ISO/IEC 27001, 27002 e 27005; Lei nº 13.709/2018 (LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados); Lei nº 12.965/2014 (Marco Civil da Internet);

c. **CÓDIGOS MALICIOSOS (MALWARES)**: ransomware, vírus, worms, trojans, spyware, bots, keyloggers, backdoors e rootkits;



- d. **SEGURANÇA DE APLICAÇÕES WEB:** conceitos de segurança web; vulnerabilidades em aplicações web; metodologia Open Web Application Security Project (OWASP);
- e. **ANÁLISE E TRATAMENTO DE INCIDENTES:** Tipos de ataques: pishings, spoofing, DoS,DDoS, SPAM;
- f. **CONCEITOS DE BACKUP E RECUPERAÇÃO DE DADOS;**
- g. **CRIOGRAFIA:** conceitos, criptografia de chave pública (assimétrica); criptografia de chave secreta (simétrica); certificados digitais; assinaturas digitais; Funções hash.
- h. **SEGURANÇA EM REDES:** filtragem de tráfego com firewalls ou listas de controle de acesso (ACL), Firewall de Aplicação Web (WAF), sistemas de detecção de intrusão (IDS) e sistemas de prevenção de intrusão (IPS); proxy e proxy reverso; NAT; Virtual Private Networks (IPSec e SSL);
- i. **REDES DE COMPUTADORES:** Arquiteturas e topologias: conceitos, Modelo OSI: Conceitos; Protocolos: HTTP, SMTP, POP, IMAP, FTP, SSH, DHCP, SNMP, DNS, TCP, UDP, IPv4, IPv6, IPSec, ARP, LDAP, H.323; Segurança de ativos de rede - Roteadores; Switches; Ambientes Linux: Conceitos e Operação Básica;

#### **4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- a. CERT.br. Cartilha de Segurança para Internet - cartilha completa. Versão 4.0, 2.ed. Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil,2012. Disponível em: <<http://cartilha.cert.br>>;
- b. KUROSE, James F. **Redes de Computadores e a internet**. 5.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010;
- c. TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5.ed. Pearson Prentice Hall, 2011;
- d. STALLINGS, William. **Criptografia e segurança de redes – Princípios e Práticas**. 6.ed. Pearson Education, 2014;
- e. SILVA, Gleydson M. Guia Foca GNU/Linux – Iniciante+Intermediário. Versão 6.02. Foca GNU/Linux. Disponível em: < <http://www.guiafoca.org/>>, 2020;
- f. Lei nº 13.709/2018 (LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados); Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm);
- g. Lei nº 12.965/2014 (Marco Civil da Internet); Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm).