

CIBEC/INEP



B0014354

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
Departamento de Ensino Supletivo

SUPLÊNCIA PROFISSIONALIZANTE

Programas

12

HABILITAÇÕES
ARTES GRÁFICAS
CERÂMICA
DECORAÇÃO

1.3

3

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**PRESIDENTE DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ERNESTO GEISEL
MINISTRO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
NEY BRAGA**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
DEPARTAMENTO DE ENSINO SUPLETIVO

SUPLENCIA PROFISSIONALIZANTE

PROGRAMAS

HABILITAÇÕES: ARTES GRÁFICAS
CERAMICA
DECORAÇÃO

APRESENTAÇÃO

O Departamento de Ensino Supletivo, atendendo ao disposto nos artigos 24 e 26 da Lei nº 5.692/71 e Pareceres nºs 45/72 e 699/72-CFE, elaborou o Projeto Acesso, objetivando promover Exames de Suplência Profissionalizante, a nível de 2º grau, em caráter experimental.

Em sendo inédita essa modalidade de exames e de implicações diversas, julgou-se por bem limitar a área de atuação do Projeto Acesso — Minas Gerais, Pernambuco e o Distrito Federal.

A Fundação de Educação Para o Trabalho de Minas Gerais — UTRAMIG, instituição elaboradora dos instrumentos, arregimentou especialistas nas diferentes áreas e orientou as atividades técnicas na formulação dos programas e organização dos modelos de provas.

Ciente do interesse dos sistemas de ensino em disporem de subsídios curriculares para a implantação de cursos profissionalizantes ou realização de exames, o Departamento de Ensino Supletivo ora oferece programas concernentes às habilitações profissionais arroladas no Parecer nº 45/72-CFE, os quais se fundamentam nas matérias que constituem o mínimo a ser exigido em cada modalidade técnica.

É o princípio de uma longa e produtiva mobilização nacional, visando a integrar ainda mais profundamente à sociedade brasileira todos aqueles que vivem e trabalham neste País.

Cada Estado, cada Região que promover os Exames Profissionalizantes, agora ou em futuro próximo, estreitará ainda mais os laços da comunidade nacional.

Do Rio Grande do Sul ao Rio Grande do Norte, do Amazonas e São Paulo, do Mato Grosso e Minas Gerais, onde quer que exista um brasileiro competente em sua profissão, que não seja habilitado legalmente, haverá um candidato em potencial à suplência profissionalizante.

As mãos que criam riquezas e transformam o mundo merecem receber o reconhecimento público de sua habilidade. O homem que vence todas as barreiras não pode ser bloqueado por falta de um documento legal.

Que caíam todas as barreiras, pois o homem brasileiro tem pressa. Pressa de transformar o seu mundo, de criar riquezas e, de construir a paz. Pressa de **fazer do** Brasil **um** país cada vez mais rico, mais forte e mais **feliz**.

DEPARTAMENTO DE ENSINO SUPLETIVO

JUNHO DE 74

HABILITAÇÃO: ARTES GRÁFICAS

ELABORADOR: JOÃO FRANCO ARRUDA

1 — ATIVIDADES LEGAIS

A atividade profissional do Técnico Industrial de nível médio acha-se prescrita, em termos gerais, no artigo 29 da Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968:

I — conduzir a execução técnica dos trabalhos de sua especialidade;

II — prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas;

III — orientar e coordenar a execução dos serviços de manutenção de equipamentos e instalações;

IV — dar assistência técnica na compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados;

V — responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional.

2 — ATIVIDADES TÍPICAS

Trabalhando, em geral, como elemento de ligação entre a direção industrial e o pessoal operante, o Técnico em Artes Gráficas exerce as seguintes atividades típicas:

1 — Encarrega-se da emissão das guias de produção, distribui as cargas de serviço nas várias seções, elabora cronogramas e controla o seu cumprimento nos prazos preestabelecidos.

2 — É responsável pela produtividade da seção ou seções confiadas à sua supervisão. Elaborar os programas e controla a execução das várias tarefas. Faz levantamentos dos tempos, controla os métodos de trabalho e ainda procura, através de pesquisas, aprimorar as várias execuções.

3 — Executa, eventualmente orientado por engenheiro, serviços de manutenção rotineira e ocasional nas oficinas.

4 — Mantém vários tipos de controle de qualidade: sobre as matérias-primas recebidas, em laboratório; sobre os originais a serem reproduzidos; sobre os trabalhos de reprodução e impressão; sobre o produto acabado.

5 — Em projetos, como auxiliar do engenheiro, faz cálculos, prepara detalhes, elabora "layouts" e orçamentos de equipamentos e materiais.

6 — Exercendo a supervisão, dá instruções ao pessoal de operação, assiste-o tecnicamente e acompanha a execução do trabalho.

7 — O técnico operante na área administrativa pode exercer as seguintes funções: compra de materiais para produção; elaboração de orçamentos; verificação dos tempos e modalidades operacionais, custos respectivos.

8 — Finalmente, suas atividades também envolvem a utilização dos conhecimentos tecnológicos e técnicos no sentido de identificar, equacionar e resolver problemas das diferentes áreas de suas atribuições.

3 — CONTEÚDO MÍNIMO PROFISSIONALIZANTE

Desenho — História da Arte — Rotogravura — Fotomecânica — Composição — Impressão — Acabamento e Produção Visual — Organização e Normas.

4 — EMENTÁRIO DO MÍNIMO DA HABILITAÇÃO

1 — DESENHO

Desenho geométrico — Planificação de sólidos — Projeção ortogonal — Perspectiva — Luz e cor — Técnicas gráficas — Projetos gráficos e "layouts" — Arte final.

2 — HISTÓRIA DA ARTE

Noções sobre a evolução das artes, em geral — As origens obscuras das artes gráficas — Gutenberg, os tipos móveis — A difusão das artes gráficas na Europa e na América — As origens e o desenvolvimento da encadernação — A calcografia — Famílias que se celebrizaram no desenvolvimento das artes gráficas — As origens e o desenvolvimento da estereotipia, da litografia, da fotogravura e da tricromia — Fundidores de tipos — A origem e o desenvolvimento da composição tipográfica mecânica — A origem e o aperfeiçoamento das impressoras — As impressoras rotativas — A fotocomposição, origem e desenvolvimento desta técnica — Rotogravura — Impressão "offset", origem e aperfeiçoamento até os dias atuais.

3 — ROTOGRAVURA

Processos de gravação — Fases do processo de gravação — Galvano, retifica e polimento dos cilindros — Produtos, equipa-

mentos, máquinas e matérias-primas utilizados em rotogravura — Análise dos elementos originais cromáticos a serem reproduzidos — Trajetória para a montagem e execução da montagem — Sensibilização e reprodução — Teoria cromática sobre o uso das tintas — Acerto de máquinas e controles — Controle dos valores cromáticos — Correção de cilindros — Impressão em preto e branco e em cores.

4 — FOTOMECÂNICA

Fotorreprodução gráfica: Materiais fotossensíveis, tratamento — Filtros — Máquinas de fotorreprodução — Sensitometria e densitometria — Retícula e suas aplicações — Pré-cálculos para o uso das retículas — Seleções cromáticas — Sistemas de mascaramento — Retoque dos materiais fotográficos.

Fotolitografia: Técnicas dos impressos em litografia — Traçado e montagem — Máquinas e equipamentos — Chapas fotolitográficas — Cópias fotolitográficas — Técnicas de preparação dos diferentes tipos de chapas.

Clicheria: Máquinas e equipamentos — Produtos químicos e fotossensíveis utilizados — Processos de cópia — Técnicas de preparação de clichês nos sistemas: clássico, à base de fotopolímeros e eletrônico.

5 — COMPOSIÇÃO

Composição manual: Sistemas de medidas — Nomenclatura do tipo — Material branco — Normas de composição comum e de composição complexa — Revisão — Paginação.

Linotipo: Nomenclatura e funcionamento — Ligas utilizadas, características — Normas gerais de composição — Noções sobre composição automatizada — Sistema T.T.S.

Monotipo: Nomenclatura e funcionamento da compositora e da fundidora — Quadro porta-matrizes e matrizes — Ligas utilizadas — Normas gerais de composição.

6 — IMPRESSÃO

Generalidades sobre as máquinas — Controle da forma, do registro e das cores — Normas de manutenção dos equipamentos — Tipos de máquinas usadas na impressão — Processo "offset": operações de controle na impressão, normas para impressão a cores, noções sobre a teoria das cores e uso das tintas, noções de traçado e montagem, tipos de chapas.

7 — ACABAMENTO E PRODUÇÃO VISUAL

Acabamento: Máquinas e equipamentos — Confecção de impressos, livros em brochura e costurados — Embalagem — Corte e vinco — Colagem — Verniz, parafinatura e plastificação.

Noções sobre papéis, tintas e outros produtos.

Produção visual: Estudo e desenho do caráter gráfico — Elementos básicos da técnica ilustrativa sobre base neutra — Realizações gráficas com técnicas diversas — Elaboração tipológica — Noções fundamentais de colorimetria — Concepção e projetos gráficos de caráter editorial e publicitário — Fotografia.

8 — ORGANIZAÇÃO E NORMAS

Programação industrial: empresa, funções, pessoal, planejamento da produção, análise de custos, orçamentos — Manutenção preventiva e ocasional de máquinas e equipamentos — Programação da produção — Princípios de "marketing" — Legislação aplicável e Lei de Imprensa — Psicologia do trabalho — Higiene e segurança do trabalho.

PROGRAMAS

DESENHO

- 1 — Elementos geométricos fundamentais
- 2 — Construções geométricas
- 3 — Planificação de sólidos
- 4 — Projeção ortogonal
- 5 — Perspectiva
- 6 — Forças primárias
- 7 — Luz e cor
- 8 — Técnicas gráficas:
 - aquarela
 - nanquim
 - carvão
 - guache
 - pastel
- 9 — Outras técnicas:
 - colagem
 - assemblagem
 - máscaras
- 10 — Projetos gráficos e "layouts":
 - página publicitária
 - folhetos
 - etiquetas
 - capas de livros
 - cartazes
 - embalagens
- 11 — Arte final

HISTÓRIA DA ARTE

- 1 — Noções sobre a evolução das artes, em geral — Estilo de arte — O surgimento das artes gráficas
- 2 — As origens obscuras das artes gráficas — Caracteres móveis chineses (Século XI) — Xilografia — Caracteres móveis de argila cozida
- 3 — Os caracteres móveis na Europa (Século XV) — Gutenberg e seus trabalhos pioneiros nas artes gráficas — Gutenberg, Schoeffer e Fust, os iniciadores da tipografia e impressão — Os primeiros livros impressos com caracteres de chumbo, móveis: Juízo Final (1445), Calendário Astronômico (1447) e Bíblia (1455)
- 4 — A difusão das artes gráficas na Europa, a partir de 1470 — O surgimento da tipografia na América, no México (1535) — A difusão das artes gráficas na América, a partir de 1584 — A tipografia no Brasil, a partir de 1634
- 5 — Pergaminhos manuscritos da antigüidade e a origem da encadernação, anterior à da imprensa — Os diferentes estilos de encadernação — Os grandes artistas da encadernação — A moderna mecanização da encadernação
- 6 — A calcografia (Maso Finiguerra — 1452) — A gravação com água forte (Albert Durer — Século XV)
- 7 — Famílias que se celebrizaram no desenvolvimento das artes gráficas: os italianos Giunti, Manúcio (1450 a 1618) — os italianos Dei Ferrari (1483 a 1606) — Os franceses Estienne (1502 a 1660) — os holandeses Elzevir (1580 a 1712) — os Didot franceses (1689 a 1880)
- 8 — Benjamin Franklin (1706-1790): um aprendiz de tipógrafo, impressor e depois jornalista, que se tornou inventor versátil e estadista
- 9 — A estereotipia (Gabriel Vallyere — 1700) (Guilherme Ged — 1730) (Claude Genoud — 1829) — Aperfeiçoamento dos processos — A estereotipia aplicada às grandes tiragens, nas rotativas
- 10 — A litografia (Aluísio Senefelder — 1796) — Cromolitografia — Aluminografia e zincografia
- 11 — A fotogravura — Zincotipia (Gillot — 1850) — A retícula de Meisenbach (1882) e a de Yves (1885) — Fotogravura a traço — Fotogranografia (1854) — Fotolitografia (Poitevin — 1856) — A evolução e aperfeiçoamento das artes fotomecânicas
- 12 — As fundidoras de tipos (David Bruce — 1840)
- 13 — A tricromia (Louis Hauron — 1868) — Filtros cromáticos — A tricromia em litografia, "offset" e rotogravura

- 14 — As máquinas de compor — Os numerosos modelos que surgiram, no decorrer do século XIX, a partir da construída por William Church, em 1822 — O continuado aperfeiçoamento destas máquinas — A linotipo Blower (Otomar Mergenthaler — 1886) — A "Intertype", lançada em 1913, com grandes aperfeiçoamentos — A pendência judiciária, para reconhecimento de patentes, entre as empresas Mergenthaler Co. e Intertype Co. — As compositoras monotipo (Lanston — 1896)
- 15 — As impressoras — Os primitivos prelos e as prensas — A máquina de platina, "Minerva" (Gordon — 1854) — A máquina de cilindro simples (1811) e a de cilindro duplo (1814 — Frederico Koenig e André Bauer) — As rotativas (Ricardo Hoe — 1846) (August Applegath — 1847) — A rotativa Marinoni (1867) e a Marinoni para papel em bobinas (1874) — O aperfeiçoamento das rotativas e as enormes rotativas modernas, de alta produção horária
- 16 — As máquinas de pautar e seu uso, a partir de 1775, na França
- 17 — A fotocomposição — Fotocompositoras (Photoline, Bawtree, Fotolinotipo, Fotosetter e outras)
- 18 — A rotogravura — Seu invento, em 1890, por Karl Klietsch — A rotogravura na impressão de jornais (Ernst Mertens — 1898)
- 19 — A impressão "offset" (Rubel — 1904), seu desenvolvimento e enorme aplicação em oficinas gráficas e, em geral, nos escritórios

ROTOGRAVURA

- 1 — Generalidades sobre o processo encavográfico
- 2 — Noções gerais sobre os processos de gravação dos cilindros e das chapas para rotogravura:
 - 1 — clássica
 - 2 — semi-autotípica
 - 3 — autotípica
- 3 — Fases do processo de gravação:
 - 1 — preparação do papel
 - 2 — pigmento
 - 3 — exposição
 - 4 — transporte
 - 5 — cobertura
 - 6 — gravação

- 4 — O galvano (cobreadura e cromagem)
- 5 — Retífica e polimento do cilindro
- 6 — Produtos usados para rotogravura
- 7 — Equipamentos para impressão em rotogravura
- 8 — Máquinas para impressão em rotogravura
 - 1 — monocores em folha
 - 2 — pluricores em folha
 - 3 — rotativas para a Indústria editorial
 - 4 — rotativas para a Indústria de embalagens
- 9 — Matérias-primas (suportes) e problemas correlatos
- 10 — Os controles eletrônicos nas rotativas
- 11 — Análise dos elementos originais cromáticos a serem reproduzidos fotomecânicamente
- 12 — Execução geométrico-gráfica da trajetória para a montagem
- 13 — Execução da montagem
- 14 — Definição do sistema de gravação
- 15 — Sensibilização e reprodução
- 16 — Teoria cromática sobre o uso das tintas
- 17 — Acerto de máquinas e controles
- 18 — Controle dos valores cromáticos da Impressão com escala densitométrica
- 19 — Correção de cilindros
- 20 — Impressão em preto e branco e em cores, nos vários tipos de máquinas e diferentes suportes

FOTOMECÂNICA

- 1 — Fotorreprodução gráfica
 - 1 — A luz
 - 2 — Os materiais fotossensíveis
 - 3 — O tratamento do material fotográfico
 - 4 — Os filtros
 - 5 — As fontes luminosas utilizadas na fotomecânica
 - 6 — As máquinas de fotorreprodução
 - 7 — Densitometria e densitometry
 - 8 — Pré-cálculo com materiais sensíveis de tom contínuo
 - 9 — A retícula e suas aplicações
 - 10 — Pré-cálculo com materiais sensíveis para reticulado
 - 11 — Pré-cálculo de originais de tom contínuo com passagem negativo-positivo reticulado
 - 12 — Outros tratamentos do material sensível (rebaixamento, reforço)

- 13 — Seleções cromáticas
- 14 — Sistemas de mascaramento com máscaras em branco e preto
- 15 — Sistemas de mascaramento com máscaras em cores
- 16 — O retoque dos materiais fotográficos (reservas, cobertura, silhueta)

2 — Fotolitografia

- 1 — Técnicas dos impressos em litografia: diagramação simples, diagramação complexa, paginação
- 2 — Traçado e montagem, características dos materiais utilizados
- 3 — As máquinas e equipamentos da fotolitografia
- 4 — As chapas fotolitográficas
- 5 — Princípios gerais da cópia fotolitográfica
- 6 — Técnicas utilizadas na preparação de chapas de zinco
- 7 — Técnicas utilizadas na preparação de chapas de plúrimetálicas
- 9 — Técnicas utilizadas na preparação de chapas pré-sensibilizadas
- 10 — Técnicas utilizadas na preparação de chapas "wipe-on"

3 — Clicheria

- 1 — Máquinas e equipamentos da clicheria
- 2 — Produtos químicos e fotossensíveis utilizados na clicheria
- 3 — Processos de cópia
- 4 — Técnicas utilizadas na preparação de clichês com o sistema clássico
- 5 — Técnicas utilizadas na preparação de clichês com o sistema à base de fotopolímeros
- 6 — Técnicas utilizadas na preparação de clichês com o sistema eletrônico

COMPOSIÇÃO

1 — Composição manual

- 1 — Sistemas de medidas, sistema decimal, sistema Didot, conversão
- 2 — Nomenclatura do tipo, partes constituintes do caráter (**corpo**, famílias e utilização)

- 3 — Material branco, espaçamento, justificação, entrelinhamento
- 4 — Normas de composição comum
- 5 — Revisão
- 6 — Paginação
- 7 — Normas de composição complexa (tabelas, trabalhos em cores e outros)

2 — Composição mecânica

1 — Linotipo

Generalidades sobre a máquina, teclado, magazine e matrizes
Primeiro elevador, molde, segundo elevador, distribuidor, caldeira, excêntricos, refrigeração
Principais características das ligas usadas
Normas gerais de composição
Noções sobre composição mecânica automatizada
Sistema T.T.S.

2 — Monotipo

Generalidades sobre o teclado monotipo, banco de teclas, roda das unidades, tipômetro, tambor de justificação, torre de perfuração
Generalidades sobre a fundidora
Quadro porta-matrizes e matrizes
Liga usada na composição
Normas gerais de composição

3 — Fotocomposição

1 — Generalidades sobre os vários sistemas

4 — Pré-Acerto

- 1 — Normas de imposição das páginas
- 2 — Normas de enramação da forma
- 3 — Controle de registro e controle das tintas
- 4 — Teoria das cores e uso das tintas

IMPRESSÃO

- 1 — Generalidades sobre as máquinas
- 2 — Controle da forma, do registro e das cores

- 3 — Normas de manutenção dos equipamentos
- 4 — Tipos de máquinas usadas na impressão: plano x plano, plano-cilíndrica e rotativa
- 5 — Plano x Plano: minerva de alimentação manual, minerva de alimentação automática
- 6 — Plano-cilíndrica: parada do cilindro, dupla rotação do cilindro, rotação contínua do cilindro
- 7 — Rotativa: monocolor, pluricolor
- 8 — "Offset"
 - 1 — Generalidades sobre o processo "offset"
 - 2 — Generalidades sobre as máquinas "offset" em folha: monocores, bicores, quadricores
 - 3 — Rotativas em bobina
 - 4 — Operações de controle na fase de impressão
 - 5 — Operações de controle do equilíbrio água-tinta (PH)
 - 6 — Normas para impressão em cores
 - 7 — Noções sobre as teorias das cores e uso das tintas
 - 8 — Problemas provocados pela instabilidade dimensional do papel
 - 9 — Noções de traçado e montagem
 - 10 — Os vários tipos de chapas: zinco, alumínio, pré-sensibilizadas, "wipeon", plurimetálicas e sistemas de cópia correlatos

ACABAMENTO E PRODUÇÃO VISUAL

1 — ACABAMENTO

- 1 — Máquinas e equipamentos
- 2 — Confecção de impressos comerciais
- 3 — Confecção de livros em brochura
- 4 — Confecção de livros costurados com capa dura
- 5 — Produção de embalagem
- 6 — Corte e vinco, colagem de cartuchos
- 7 — Verniz, parafinatura e plastificação

2 — PRODUÇÃO

- 1 — Estudo e desenho do caráter gráfico

Os instrumentos

Desenho do caráter mediante o uso de um esquema modular
Ilusões ópticas que influenciam o desenho do caráter

Desenho caligráfico das letras

Execução em "fac-simile" dos alfabetos fundamentais
Composição de palavras
A formação das palavras e linhas
As letras como motivo decorativo/figurativo, o monograma
e o logotipo

2 — Elementos básicos da técnica ilustrativa sobre base neutra

Materiais e suportes
Medição, estudo das direções, espaços internos e externos
A linha como meio expressivo
Noções básicas da perspectiva intuitiva
Noções básicas de anatomia

3 — Realizações gráficas com técnicas diversas

Aquarela
Guache
Nanquim
Carvão
Pastel
Tintas acrílicas
Colagem "assemblagem"
As máscaras para execução manual ou mediante o uso do
arcógrafo

4 — Elaboração tipológica

O estudo do grafismo como meio de comunicação
A linguagem das formas geométricas básicas
Elementos ou forças primárias: equilíbrio, ritmo, simetria,
movimento

5 — Noções fundamentais de colorimetria

Cor luz e cor pigmento
Cores primárias e secundárias
Cores complementares
Escala cromáticas e acromáticas
Escala monocromáticas e policromáticas
A psicologia da cor

6 — Concepção, projetos gráficos de caráter editorial e publicitário

Anteprojeto
"Layout"
Arte final

7 — Fotografia

As varias técnicas utilizadas em fotografias artísticas em branco e preto e em cores

Princípios de fotografia (publicitária, industrial) e técnicas utilizadas, para branco e preto e cores

Recursos fotográficos aplicados à programação visual

ORGANIZAÇÃO E NORMAS

1 — Programação Industrial

- 1 — Definição geral de empresa
- 2 — Funções de empresa (direção, finanças, administração, "marketing", produção)
- 3 — Seleção e treinamento de pessoal
- 4 — Planejamento geral de produção (fluxogramas, cronogramas, modalidades de controle)
- 5 — Análise dos custos
- 6 — Relevamenio dos tempos
- 7 — Elaboração e verificação dos orçamentos

2 — Manutenção preventiva e ocasional dos vários equipamentos e serviços

3 — Programação da produção geral e sua articulação, segundo cronograma

4 — Princípios de "marketing" com referência específica aos vários produtos gráficos

5 — Legislação aplicável e Lei de Imprensa

6 — Psicologia do Trabalho

7 — Higiene e Segurança do Trabalho

1 — Características gerais do problema de defesa contra os acidentes e situação técnica na Indústria Gráfica

2 — Conceito geral de segurança nas máquinas e instalações gráficas

3 — Prevenção de incêndios

4 — Transporte interno

5 — Serviços de higiene, sanitário e assistencial

6 — Principais substâncias nocivas usadas na Indústria Gráfica e meios de prevenção (chumbo, benzol, ácidos, bases, sais, aldeídos, resinas; terebintina, vernizes; radiações luminosas nocivas)

7 — As doenças profissionais

BIBLIOGRAFIA

- 1) Manual do Tipógrafo
Edições LEP
Rua Duque de Caxias, 121 — SP
- 2) Manual do Encadernador
Edições LEP
Rua Duque de Caxias, 121 — SP
- 3) Manual Oficial da Linotype
Edição: Linotipo do Brasil S/A
Rua Barão de Itapetininga, 275 — SP
- 4) Dicionário de Artes Gráficas
Frederico Porta
Edição Globo S/A — Porto Alegre — Rio Grande do Sul
- 5) Custos Industriais, nas Indústrias Gráficas
Hudolf Ornstein
Edição AB1GRAF — Regional do R. G. do Sul
- 6) Manual do Encadernador
Manual do Dourador
Maria B. L. Barjona de Freitas
Editora Sá Costa
Largo do Poço Novo, 24 — Lisboa
- 7) Tratado de Arquitetura Tipográfica
Carlo Frassinetti
Editora M. Aguilar — Madrid
- 8) Guia del Maquinista Tipográfico
Edição Gustavo Gill S/A
Calle Enrique Granados — 45 — Barcelona
- 9) Tipografia — Manuali Hoepli — 2 vol.
Salvadora Landi
Editora Ulrico Hoepli — Milano
- 10) Tecnofogia Gráfica
A. Berti — S. T. Finis
Editora ENIEG
Via Osfavia — 50 — Roma
- 11) Tecnologia Poligráfica
Domenico Vergani
Editora Arpignanelli
Via Crespi — 30 — Milano
- 12) Tipostampa (3 Vol.)
Editora Società Editrice Internazionale — Milano
- 13) Enciclopedia de La Stampa (5 vol.)
Autores Diversos
Editora Specializazione
Vila Larga — 6 — Milano

DIVERSOS

Coleções de Obras — Ensaios e Pesquisas sobre Artes Gráficas
Institut Von Grafische Technik
T. N. O. — Ter Gotwstraat N.º 1
Amsterdam — Holanda

PIRA — Printing Industry
Research Association
Leatherhead — *Surrey — Inglaterra*

FOGRA — Deutsche Gesellschaft Fuer Forschung in Graphischen Gewre
Muenchen 13 — Im Luitpold Park
República Federal Alemã

Gaft — Graphic Arts Technical Foundation Inc.
131, East 39 th Street — *New York, 16 — Estados Unidos*

Ipreig — Recherches Graphiques
18, Boulevard Auguste Blanqui — XIII
Paris — França

1 — ATIVIDADES LEGAIS

A atividade profissional do Técnico Industrial de nível médio acha-se prescrita, em termos gerais, no artigo 2º da Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968:

I — conduzir a execução técnica dos trabalhos de sua especialidade;

II — prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas;

III — orientar e coordenar a execução dos serviços de manutenção de equipamentos e instalações;

IV — dar assistência técnica na compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados;

V — responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional.

2 — ATIVIDADES TÍPICAS

Trabalhando, em geral, sob a orientação e supervisão do engenheiro, exerce as seguintes atividades típicas:

1 — Colabora em pesquisas, ensaios ou experiências relacionadas com a transformação física ou química de substâncias que entram na composição dos materiais cerâmicos, objetivando, em alguns casos, a descoberta de novos materiais ou novas aplicações para os já existentes.

2 — Colabora no projeto, construção e funcionamento de instalações para a fabricação de cerâmica ou beneficiamento das matérias-primas.

3 — Prepara e realiza experiências e ensaios, efetua leitura e registros de aparelhos e instrumentos, efetua cálculos, regula instrumentos, anota observações e conclusões.

4 — Elabora previsões detalhadas de quantidades e custos de materiais e mão-de-obra e de outros fatores requeridos para a fabricação de determinados produtos.

5 — Prepara programação de trabalho, estudando detalhes de fabricação, elabora fluxogramas e cronogramas.

6 — Inspecciona, periodicamente, o funcionamento das instalações e regula os equipamentos, quando necessário, ministrando, a respeito, instruções técnicas aos trabalhadores.

7 — Controla a qualidade de matéria-prima e dos produtos fabricados, durante todo o processo de fabricação.

8 — Pode contribuir para diagnosticar defeitos de instalações e equipamentos, colaborando na sua conservação e reparação.

9 — Analisa o trabalho quanto às possibilidades de riscos e estabelece medidas para a prevenção de acidentes.

10 — Colabora na preparação das máquinas que intervêm no processo de fabricação de cerâmica. Deve saber regular e operar essas máquinas.

11 — Colabora na venda dos produtos e na assistência técnica aos clientes da empresa onde trabalha.

12 — Lê e interpreta desenhos técnicos referentes a moldes para cerâmica e reconhece as causas dos defeitos apresentados pelos moldes.

13 — Lê e interpreta desenhos relacionados com sistemas elétricos, eletrônicos, pneumáticos, hidráulicos e obras de construção civil.

14 — Supervisiona equipes de trabalho, podendo servir de elemento de ligação entre o planejamento e a produção.

3 — CONTEÚDO MÍNIMO PROFISSIONALIZANTE

Desenho — Física Aplicada — Química Aplicada — Geologia e Mineralogia — Arte Cerâmica — Organização e Normas — Materiais — Processos de Fabricação — Controle de Qualidade.

4 — EMENTÁRIO DO MÍNIMO DA HABILITAÇÃO

1 — DESENHO

Retas — Ângulos — Circunferência — Polígonos — Concordância — Elipse — Hipérbole — Ovais — Construção de figuras semelhantes — Geometria Descritiva — Perspectiva — Materiais e instrumentos — Escalas — Caligrafia técnica — Linhas — Projeções ortogonais — Cotagem — Cortes e seções — Desenho Técnico aplicado à Cerâmica.

2 — FÍSICA APLICADA

Sistema Internacional de Unidades — Notação científica — Estudo descritivo dos movimentos — Grandezas escalares e vetoriais — Dinâmica do movimento — Equilíbrio de um corpo rígido — Calor — Estudo de líquidos em equilíbrio — Eletricidade — Eletromagnetismo.

3 — QUÍMICA APLICADA

Química Aplicada Qualitativa, reações de reconhecimento — Química Aplicada Quantitativa, técnicas de pesagem, soluções, lavagens, filtragens, ataques de amostras, gravimetria e volumetria — Técnicas analíticas específicas — Processamentos gerais em análises químicas de materiais cerâmicos — Análise completa de silicatos naturais — Análise completa de não silicatos — Análise completa de silicatos artificiais.

4 — GEOLOGIA APLICADA

Histórico e subdivisão da Geologia — A Terra em conjunto — A litosfera — Generalidades sobre minerais — Generalidades sobre rochas — Intemperismo — Noções sobre cristalografia dos minerais — Estudos sobre arguas e minerais diversos.

5 — ARTE CERÂMICA

Modelagem em argila — Processos de modelar — Escultura em argila ou massas — Processos de esculpir em argilas ou massas — Escultura em gesso — Processos de esculpir em gesso — Decoração com lustre metálico — Decoração com óxidos corantes — Decoração com "silk-screen".

6 — ORGANIZAÇÃO E NORMAS

Organização: generalidades, atribuições, responsabilidades, controles — Normas de ensaios cerâmicos: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e American Society for Testing and Materials (ASTM).

7 — MATERIAIS

A natureza dos materiais cerâmicos — Interações atômicas nos materiais cerâmicos — Materiais cerâmicos cristalinos — Vidros e outras fases não cristalinas — Superfícies e interfaces — Equilíbrio e reações entre fases cerâmicas — Microestruturas cerâmicas — Propriedades mecânicas e aplicações — Propriedades térmicas e comportamento térmico em temperaturas elevadas.

8 — PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

Produtos de cerâmica vermelha — Produtos de cerâmica branca — Esmaltes e vidrados cerâmicos — Produtos de cerâmica refrataria — Máquinas e equipamentos cerâmicos — Processos de secagem e queima.

9 — CONTROLE DE QUALIDADE

Generalidades — Sistemas de controle de matérias-primas — Sistemas de controle de processos — Sistemas de controle de produtos acabados — Sistemas de controle de equipamentos — Sistema de controle de pessoal — Sistema de controle de ambientes.

PROGRAMAS

DESENHO

1 — Retas

- 1 — Traçado de retas paralelas
- 2 — Traçado de retas perpendiculares e oblíquas
- 3 — Divisão da reta em partes iguais e proporcionais

2 — Ângulos

- 1 — Traçado de ângulos
- 2 — Divisão em partes iguais e proporcionais

3 — Circunferência

- 1 — Traçado da circunferência
- 2 — Retificação da circunferência
- 3 — Divisão em um número qualquer de partes iguais

4 — Polígonos

- 1 — Traçado de polígonos inscritos
- 2 — Traçado de polígonos circunscritos

5 — Concordância

- 1 — Concordância de retas e circunferências

6 — Elipse

- 1 — Traçado da elipse
- 2 — Tangentes e normais

- 7 — Hipérbole
 - 1 — Traçado da hipérbole
 - 2 — Tangentes e normais
- 8 — Ovais
 - 1 — Traçado de ovais
 - 2 — Tangentes e normais
- 9 — Construção de figuras semelhantes
- 10 — Geometria Descritiva
 - 1 — Principais teoremas da Geometria no espaço
 - 2 — Rotação de planos em torno de um de seus eixos
 - 3 — Obtenção da écura
 - 4 — Planos de projeção
 - 5 — Posições de pontos com relação aos diedros retos
 - 6 — Écuras correspondentes
 - 7 — Posições de uma reta
 - 8 — De retas com relação aos diedros retos
 - 9 — Écuras correspondentes
 - 10 — Retas reversas
 - 11 — Representações das retas
 - 12 — Traços de uma reta
 - 13 — Diferentes posições que uma reta pode ter em relação aos planos de projeção
 - 14 — Écuras correspondentes
 - 15 — Representações de planos
 - 16 — Traços do plano
 - 17 — Linhas importantes do plano
 - 18 — Reta de maior declive e de inclinação
 - 19 — Écuras correspondentes
 - 20 — Estudo particular sobre a reta de perfil
 - 21 — Plano de perfil
 - 22 — Écuras correspondentes
 - 23 — Paralelismo
 - 24 — Retas paralelas a retas e planos
 - 25 — Planos paralelos a retas e entre si
 - 26 — Écuras correspondentes
 - 27 — Perpendicularismo
 - 28 — Retas perpendiculares a planos
 - 29 — Planos perpendiculares entre si
 - 30 — Intersecção de planos
 - 31 — Traços correspondentes, teoremas sobre intersecção de planos
 - 32 — Traço de reta e plano
 - 33 — Écuras correspondentes

11 — Perspectiva

- 1 — Perspectiva paralela
- 2 — Perspectiva axonométrica ortogonal
- 3 — Perspectiva cavaleira
- 4 — Perspectiva cônica

12 — Materiais e instrumentos

- 1 — Lápis
 - Classificação
 - Preparação
 - Utilização
- 2 — Borracha
- 3 — Régua
 - Tipos
 - Utilização
- 4 — Esquadro
 - Utilização
- 5 — Compassos
 - Tipos
 - Utilização
- 6 — Folhas para desenho
 - Formato de papéis
 - Dobramento das folhas
 - Legendas

13 — Escalas

- 1 — Natural
- 2 — De redução
- 3 — De ampliação

14 — Caligrafia técnica

- 1 — Importância
- 2 — Tipos
 - Letras maiúsculas e algarismos inclinados
 - Letras maiúsculas e algarismos verticais
 - Letras minúsculas inclinadas
 - Letras minúsculas verticais

15 — Linhas

- 1 — Tipos e empregos
 - Linhas de arestas e contornos visíveis
 - Linhas de arestas e contornos não visíveis
 - Linhas de centro e eixos de simetria

Linhas de cota
Linhas de corte
Linhas de hachura
Linhas de ruptura
Linhas de chamada ou extensão

16 — Projeções ortogonais

- 1 — Noções fundamentais
 - Projeções no 1º diedro
 - Projeções no 3º diedro
- 2 — Vistas ortográficas
 - Vistas principais
 - Vista de frente
 - Vista superior
 - Vista lateral direita
 - Vista lateral esquerda
 - Vista inferior
 - Vista posterior
 - Vistas auxiliares
 - Vista auxiliar primária
 - Vista auxiliar secundária

17 — Cotagem

- 1 — Princípios gerais
- 2 — Representação gráfica das cotas
 - Linhas de cota
 - Linhas de extensão
 - Terminação das linhas de cota
 - Inscrição dos valores das cotas
 - Indicadores e anotações
 - Símbolos
- 3 — Colocação das cotas no desenho
 - Posição das cotas
 - Regras de cotagem

18 — Cortes e seções

- 1 — Princípios fundamentais
- 2 — Tipos de corte
 - Corte total
 - Meio corte
 - Corte parcial
- 3 — Seções

- 4 — Representações convencionais
 - Vistas em situações especiais
 - Representação simplificada de intersecções
 - Concordância em intersecções de superfícies
 - Rotação de detalhes oblíquos
 - Rupturas

19 — Desenho Técnico aplicado à Cerâmica

- 1 — Esboços cotados e desenhos rigorosos de produtos cerâmicos

FISICA APLICADA

1 — Sistema Internacional de Unidades

- 1 — Unidades padrão de comprimento, massa e tempo
- 2 — Unidades múltiplas e submúltiplas dos padrões — Transformações
- 3 — Unidades derivadas

2 — Notação científica

- 1 — Potências de 10
- 2 — Algarismos significativos

3 — Estudo descritivo dos movimentos

- 1 — Movimento retilíneo uniforme
- 2 — Velocidade média
- 3 — Equação horária do movimento retilíneo uniforme
- 4 — Gráficos da velocidade e da equação horária no movimento retilíneo uniforme
- 5 — Movimento retilíneo em aceleração constante
- 6 — Aceleração média
- 7 — Equações da velocidade
- 8 — Determinação da velocidade média e do deslocamento
- 9 — Equação horária do movimento retilíneo uniformemente acelerado
- 10 — Fórmula de Torricelli
- 11 — Queda livre
- 12 — Gráficos da velocidade, aceleração e deslocamento
- 13 — Movimento circular uniforme
- 14 — Velocidade angular — Período e frequência

- 4 — Grandezas escalares e vetoriais
 - 1 — Conceito de vetor
 - 2 — Soma e subtração de vetores
- 5 — Dinâmica do movimento
 - 1 — Conceito de força
 - 2 — Determinação de forças resultantes
 - 3 — 1ª lei de Newton, da mecânica do movimento
 - 4 — 2ª lei de Newton, da mecânica do movimento
 - 5 — Força centrípeta
 - 6 — 3ª lei de Newton
 - 7 — Quantidade de movimento linear
 - 8 — Impulso de força constante
 - 9 — Impulso de força não constante — Cálculo pelo gráfico linear
 - 10 •— Impulso e variação da quantidade de movimento linear
 - 11 — Energia potencial gravitacional
 - 12 — Energia cinética
 - 13 — Trabalho de força constante e de força não constante
 - 14 — Trabalho e variação de energia
 - 15 — Trabalho de força resistiva — Energia interna
- 6 — Equilíbrio de um corpo rígido
 - 1 — Momento de uma força
 - 2 — Condição de equilíbrio de rotação
 - 3 — Condição de equilíbrio de translação
- 7 — Calor
 - 1 — Escalas termométricas
 - 2 — Conceitos de calor e de temperatura
 - 3 — Calor específico de substâncias
 - 4 — Medida da quantidade de calor
 - 5 — Trocas de calor entre corpos
 - 6 — Dilatação linear, superficial e volumétrica
 - 7 — Leis dos gases perfeitos
 - 8 — 1ª lei da Termodinâmica
 - 9 — 2ª lei da Termodinâmica
- 8 — Estudo de líquidos em equilíbrio
 - 1 — Densidade
 - 2 — Pressão
 - 3 — Princípio de Pascal
 - 4 — Princípio de Arquimedes
 - 5 — Prensas hidráulicas

9 — Eletricidade

- 1 — Conceito de cargas elétricas
- 2 — Lei Coulomb para cargas elétricas
- 3 — Campo elétrico uniforme e campo elétrico não uniforme
- 4 — Potencial elétrico e diferença de potencial
- 5 — Cargas elétricas em movimento
- 6 — Corrente elétrica contínua
- 7 — Resistência elétrica e associação de resistências
- 8 — Lei de Ohm
- 9 — Força eletromotriz
- 10 — Circuito simples de corrente contínua
- 11 — Capacitores — Associações

10 — Eletromagnetismo

- 1 — ímãs
- 2 — Campo magnético produzido por corrente
- 3 — Força magnética entre dois condutores percorridos por corrente
- 4 — Interação entre corrente elétrica e campo magnético
- 5 — Princípios da corrente elétrica
- 6 — Transformadores

QUÍMICA APLICADA

1 — Química Aplicada Qualitativa

- 1 — Reações de reconhecimento de cations do 1^o grupo
- 2 — Reações de reconhecimento de cations do 2^o grupo
- 3 — Reações de reconhecimento de cations do 3^o grupo
- 4 — Reações de reconhecimento de cations do 4^o grupo
- 5 — Reações de reconhecimento de cations do 5^o grupo

2 — Química Aplicada Quantitativa

- 1 — Técnicas de pesagens e balanças
- 2 — Soluções reagentes e soluções empíricas
- 3 — Soluções tituladas e padrões
- 4 — Lavagens e purificação de precipitados
- 5 — Filtragens qualitativas e quantitativas
- 6 — Ataques de amostras por fusão e via líquida
- 7 — Gravimetria
- 8 — Volumetria

3 — Técnicas analíticas específicas

- 1 — Acidimetria
- 2 — Alcalimetria
- 3 — Permanganometria
- 4 — Dicromatometria
- 5 — Iodometria

4 — Processamentos gerais em análises químicas de materiais cerâmicos

- 1 — Análise completa de calcários
 - Calcitas
 - Dolomitas
 - Magnesitas
 - Cimentos artificiais

5 — Análise completa de silicatos naturais

- 1 — Caulins
- 2 — Argilas
- 3 — Talcos
- 4 — Feldspatos

6 — Análise completa de não silicatos

- 1 — Areias
- 2 — Quartzo e quartzito
- 3 — Minérios de titânio
- 4 — Minérios de zircônio
- 5 — Minérios de cromo
- 6 — Minérios de manganês

7 — Análise completa de silicatos artificiais

- 1 — Fritas cerâmicas
- 2 — Vidrados crus
- 3 — Refratários
- 4 — Massas cerâmicas

GEOLOGIA E MINERALOGIA

1 — Histórico e subdivisão da Geologia

- 1 — Hipóteses de Kant, Laplace e Herschel sobre a origem da Terra

- 2 — Geologia como ciência
 - 3 — Progresso da Geologia
 - 4 — Subdivisão da Geologia: Geologia Geral ou Dinâmica — Geologia Histórica
- 2 — A Terra em conjunto
- 1 — Forma, densidade, volume, gravidade
 - 2 — Constituição interna do globo terrestre
 - Evidências da constituição interna do globo terrestre
- 3 — A litosfera
- 1 — Composição química da litosfera
 - 2 — Composição rochosa da litosfera
 - Rochas mais abundantes
 - 3 — Isostasia
- 4 — Generalidades sobre minerais
- 1 — Definição de mineral
 - 2 — Métodos físicos de identificação dos minerais
 - 3 — Propriedades físicas e químicas dos minerais
- 5 — Generalidades sobre rochas
- 1 — Origem e ocorrência das rochas
 - ígneas ou magmáticas
 - sedimentares
 - metamórficas
 - 2 — Exemplos e descrição das rochas mais comuns
 - 3 — Reconhecimento dos tipos de rochas
- 6 — Intemperismo
- 1 — Físico
 - 2 — Químico
 - 3 — Físico-químico-biológico
- 7 — Noções sobre cristalografia dos minerais
- 1 — Tipos básicos de ligações químicas nos minerais
 - 2 — Número de coordenação — iônico — polimorfismo
 - 3 — Regras básicas de Linus Pauling
 - 4 — Retículos de Bravais — Cella unitária — Eixos e sistemas cristalográficos
 - 5 — Formação dos cristais na natureza — Hábito cristalino

8 — Estudos sobre:

- 1 — Arguas ferruginosas
- 2 — Arguas brancas
- 3 — Caulins
- 4 — Caulinila (noções sobre a estrutura cristalográfica)
- 5 — Arguas refratárias
- 6 — Bauxita
 - Minerais componentes dos bauxitos
- 7 — Minerais aluminosos
 - Cianita
 - Andalusita
 - Siilimanita
 - Corindon
 - Topázio
 - Dimortienita
- 8 — Feldspatos
- 9 — Micas
- 10 — Pirofilita
- 11 — Espodumênio, wollastonita (Piroxênios)
- 12' — Carbonatas, série da calcita e da aragonita
- 13 — Zirconita
- 14 — Minerais de bário:
 - Barita
 - Witherita
- 15 — Fluorita
- 16 — Apatita
- 17 — Crisotila (amianta)
- 18 — Minerais de chumbo
 - Minio
 - Cerusita
 - Galena
- 19 — Minerais de boro
- 20 — Cromita
- 21 — Rutilo, ilmenita, titanita
- 22 — Grafita, carvão coque, diamante
- 23 — Cassiterita
- 24 — Monazita — Areias monazíticas

ARTE CERAMICA

1 — Modelagem em argila

- 1 — Matérias-primas ou massas e materiais
 - Tipos
 - Especificações

Preparações
Controles práticos qualitativos
Equipamentos e ferramentas

2 — Processos de modelar

- 1 — Modelar composito em alto relevo
- 2 — Modelar composito em baixo relevo
- 3 — Modelar composito com sobreposição de sólidos geométricos em baixo relevo
- 4 — Modelar composito com sobreposição de sólidos geométricos em alto relevo
- 5 — Modelar entalhando
- 6 — Modelar torneando
- 7 — Modelar peças artísticas de motivos vegetais
- 8 — Modelar peças artísticas para utensílios

3 — Escultura em argila ou massas

- 1 — Matérias-primas ou massas e materiais
Tipos
Especificações
Preparações
Controles práticos qualitativos
Equipamentos e ferramentas

4 — Processos de esculpir em argilas ou massas

- 1 — Motivos vegetais
- 2 — Motivos animais
- 3 — Figuras humanas
- 4 — Símbolos
- 5 — Objetos

5 — Escultura em gesso

- 1 — Matérias-primas ou massas e materiais
Tipos
Especificações
Preparações
Controles práticos qualitativos
Equipamentos e ferramentas

6 — Processos de esculpir em gesso

- 1 — Motivos vegetais
- 2 — Motivos animais

- 3 — Figuras humanas
- 4 — Símbolos
- 5 — Objetos

7 — Decoração com lustre metálico

- 1 — Matérias-primas e materiais
 - Tipos
 - Especificações
 - Preparações
 - Controles práticos qualitativos
 - Equipamentos e ferramentas
- 2 — Processos de aplicação
 - com pincel
 - com carimbo
 - com decalcomanias

8 — Decoração com óxidos corantes

- 1 — Matérias-primas e materiais
 - Tipos
 - Especificações
 - Preparações
 - Controles práticos qualitativos
 - Equipamentos e ferramentas
- 2 — Processos de aplicação
 - com pincel
 - com carimbo
 - com decalcomania
 - com herografo
 - com telas
 - com esponjas

9 — Decoração com "silk-screen"

- 1 — Matérias-primas e materiais
 - Tipos
 - Especificações
 - Preparações
 - Controles práticos qualitativos
 - Equipamentos e ferramentas
- 2 — Processos de aplicação
 - Aplicação simples direta
 - Aplicação simples indireta
 - Aplicação múltipla direta
 - Aplicação múltipla indireta

ORGANIZAÇÃO E NORMAS

1 — Organização

- 1 — Generalidades
- 2 — Atribuições
- 3 — Responsabilidades
- 4 — Controles

2 — Normas de ensaios cerâmicos

- 1 — Sistemas de amostragem
- 2 — Determinação de umidade
- 3 — Plasticidade:
 - Limite de Ateberg
 - Ensaio de Casagrande
- 4 — Retrações linear e volumétrica
- 5 — Absorção de água
- 6 — Perda de massa por calcinação
- 7 — Resistência ao choque térmico
- 8 — Fusibilidade
- 9 — Resistência mecânica
 - A flexão
 - À compressão
 - A abrasão
 - A tração
- 10 — Densidades:
 - Aparente
 - Real
- 11 — Porosidade:
 - Aparente
 - Real
- 12 — Granulometria
 - Por peneiramento
 - Por sedimentação
- 13 — Poder de aglutinação
- 14 — Determinação do pH
- 15 — Medidas de viscosidade
 - Por escoamento
 - com viscosímetro de torção
- 16 — Higroscopicidade:
 - Adsorção higroscópica
 - Dilatação higroscópica
- 17 — Dilatometria
- 18 — Ponto de amolecimento (C.P.E.)
- 19 — Análise termodiferencial (A.T.D.)

- 20 — Análise termo-gravimétrica (A.T.G.)
- 21 — Ensaio de autoclave
- 22 — Recozimento
- 23 — Permeabilidade
- 24 — Solubilidade
- 25 — Resistência a agentes químicos
- 26 — Refratariedade
- 27 — Refratariedade sob carga
- 28 — Condutibilidade

MATERIAIS

- 1 — A natureza dos materiais cerâmicos
 - 1 — Materiais cerâmicos
 - 2 — Materiais cerâmicos versus metais
 - 3 — Princípios básicos de estrutura
- 2 — Interações atômicas nos materiais cerâmicos
 - 1 — Estrutura eletrônica dos átomos
 - 2 — Espaçamentos interatômicos
 - 3 — Tipos de ligações
 - 4 — Ligações covalentes
 - 5 — Ligações Van der Waals
- 3 — Materiais cerâmicos cristalinos
 - 1 — Primeiros vizinhos (ordem em pequena distância)
 - 2 — Cristais cerâmicos
 - 3 — Polimorfismo
- 4 — Vidros e outras fases não cristalinas
 - 1 — Estrutura do vidro
 - 2 — Faixa de transformação
 - 3 — Polímeros inorgânicos lineares
- 5 — Superfícies e interfaces
 - 1 — Adsorção superficial
 - 2 — Troca iônica
 - 3 — Energia de interface
- 6 — Equilíbrio e reações entre fases cerâmicas
 - 1 — Sistemas
 - 2 — Velocidades de reação
 - 3 — Diagrama de fase

7 — Microestruturas cerâmicas

- 1 — Tamanho do grão
- 2 — Forma de distribuição dos grãos
- 3 — Quantidade de fases
- 4 — Estruturas coloidais

8 — Propriedades mecânicas e aplicações

- 1 — Propriedades elásticas
- 2 — Resistência mecânica dos materiais cerâmicos
- 3 — Materiais cerâmicos estruturais
- 4 — Deformação viscosa
- 5 — Reologia das estruturas coloidais

9 — Propriedades térmicas e comportamento térmico em temperaturas elevadas

- 1 — Dilatação térmica
- 2 — Condutibilidade térmica
- 3 — Tensões térmicas
- 4 — Deformação sob altas temperaturas
- 5 — Produtos refratários — Refratariedade

PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

1 — Produtos de cerâmica vermelha

- 1 — Classificação dos produtos de cerâmica vermelha
- 2 — Classificação das matérias-primas para cerâmica vermelha
- 3 — Processos e equipamentos de extração das matérias-primas
- 4 — Estocagem e envelhecimento das matérias-primas
- 5 — Preparação de massas para conformação de:
 - Tijolos estruturais maciços
 - Tijolos extrudidos furados
 - Telhas
 - Manilhas
 - Pisos
- 6 — Técnicas para conformação de produtos de cerâmica vermelha:
 - Prensados
 - Extrudidos
 - Estampados
- 7 — Aplicações

2 — Produtos de cerâmica branca

- 1 — Classificação dos produtos de cerâmica branca:
 - Faiança
 - Grès
 - Porcelana
- 2 — Classificação das matérias-primas para cerâmica branca:
 - Matérias-primas plásticas
 - Matérias-primas não plásticas
- 3 — Extração e beneficiamento das matérias-primas
- 4 — Preparação de massas para conformação de peças de cerâmica branca por:
 - Prensagem a seco
 - Prensagem a úmido
 - Estampagem
 - Extrusão
 - Fundição
- 5 — Técnicas para conformação de produtos de cerâmica branca por:
 - Prensagem a seco
 - Prensagem a úmido
 - Estampagem
 - Extrusão
 - Fundição
- 6 — Aplicações

3 — Esmaltes e vidrados cerâmicos

- 1 — Generalidades:
 - Propriedades do vidro
 - Estado vítreo
- 2 — Propriedades dos vidros:
 - Composição química
 - Fusibilidade
 - Ponto de amolecimento
 - Recozimento
- 3 — Matérias-primas para esmaltes e vidrados:
 - Naturais — Plásticas e não plásticas
 - Sintéticas
- 4 — Fórmula de Seger
- 5 — Cálculos estequiométricos — Composição química
- 6 — Processos de fabricação de fritas
- 7 — Preparação de esmaltes fritados
- 8 — Preparação de esmaltes crus
- 9 — Vidrados metalizados

- 10 — Vidrados mates
 - 11 — Vidrados cristalinos
 - 12 — Fluxos vitreos
 - 13 — Esmaltes para chapas metálicas:
 - Ferro
 - Alumínio
 - Cobre
 - 14 — óxidos corantes
 - 15 — Aplicações
- 4 — Produtos de cerâmica refrataria
- 1 — Aplicação dos refratários
 - 2 — Fatores que influem na qualidade dos refratários quanto à aplicação:
 - Resistência a forças mecânicas (solidez)
 - Resistência à destruição por agentes químicos
 - Resistência ao lascamento» ou quebra
 - 3 — Critérios de classificação dos refratários:
 - Classificação químico-mineralógica
 - Classificação quanto à refratariedade
 - Classificação da A.B.N.T.
 - 4 — Físico-química dos silicatos
 - 5 — Diagramas de fase
 - Sistemas simples
 - Sistemas binarios
 - Sistemas ternaries
 - 6 — Refratários de sílica
 - 7 — Características físicas e químicas dos refratários de sílica
 - 8 — Matérias-primas para refratários de sílica
 - Quartzo
 - Quartzitos
 - Areias de quartzo
 - Aglutinantes
 - Mineralizadores
 - 9 — Transformações alotrópicas da sílica
 - 10 — Impurezas nos refratários de sílica
 - 11 — Extração e beneficiamento de matérias-primas para refratários de sílica
 - 12 — Preparação de massa de sílica para conformação de peças por:
 - Prensagem
 - Socagem
 - 13 — Refratários sílico-aluminosos e aluminosos
 - 14 — Características físicas e químicas dos refratários sílico-aluminosos e aluminosos

- 15 — Matérias-primas para refratários sílico-aluminosos e aluminosos:
 - Arguas retratarías
 - óxidos sintéticos
- 16 — Extração e beneficiamento de arguas retratarías
- 17 — Processos de fabricação de chamóte
- 18 — Preparação de massas sílico-aluminosas e alumino-
sas para conformação de peças por:
 - Prensagem
 - Socagem
 - Extrusão
 - Fundição
- 19 — Impurezas nos refratários de sílica
- 20 — Refratários de:
 - Magnesita
 - Dolomita
 - Cromita
 - Cromo-magnesita e magnesita-cromo
- 21 — Características físicas e químicas dos refratários bá-
sicos de magnesita, dolomita, cromita e cromo-mag-
nesita
- 22 — Matérias-primas:
 - Magnesita
 - Dolomita
 - Cromita
- 23 — Extração e beneficiamento de magnesita, dolomita
e cromita
- 24 — Preparação de massas de magnesita, dolomita e cro-
mita, para conformação de peças por:
 - Prensagem
 - Socagem
- 25 — Impurezas nos refratários de magnesita, dolomita e
cromita
- 26 — Refratários especiais
- 27 — Características físicas e químicas dos refratários es-
peciais
- 28 — Matérias-primas para refratários especiais
- 29 — Processos de fabricação dos refratários especiais
- 30 — Refratários para isolação térmica
- 31 — Características físicas e químicas dos refratários iso-
lantes
- 32 — Matérias-primas para refratários isolantes
- 33 — Processos de fabricação dos refratários isolantes
- 34 — Concretos e cimentos refratários

- 35 — Características físicas e químicas de concretos e cimentas refratários
- 36 — Matérias-primas para concretos e cimentas refratários
- 37 — Processos de fabricação de concretos e cimentas refratários

5 — Máquinas e equipamentos cerâmicos

- 1 — Misturadores
- 2 — Cortadores
- 3 — Alimentadores
- 4 — Dosadores
- 5 — Moinhos
- 6 — Misturadores
- 7 — Peneiras
- 8 — Prensas
- 9 — Marombas
- 10 — Moldes e estampos:
 - De gesso
 - De madeira
 - De metal
- 11 — Tornos
- 12 — Esmaltadeiras
- 13 — Decoradoras
- 14 — Secadores
- 15 — Fornos de laboratório
- 16 — Fornos industriais

6 — Processos de secagem e queima

- 1 — Teoria da secagem
- 2 — Teoria da queima

CONTROLE DE QUALIDADE

1 — Generalidades

- 1 — Controle de qualidade
- 2 — Sistemas de medidas
- 3 — Equipamentos de medição
- 4 — Sistemas de amostragem

2 — Sistemas de controle de matérias-primas

- 1 — Amostragem de:
 - Jazidas
 - Material a granel na recepção
 - Material acondicionado na recepção

- 2 — Sistemas de codificação de amostras
 - 3 — Sistemas de embalagem de amostras
 - 4 — Expedição de amostras
 - 5 — Recepção e compilação de resultados
 - 6 — Gráficos e painéis de controle estatístico
- 3 — Sistemas de controle de processos
- 1 — Amostras de:
 - Secagem de matéria-prima
 - Moagem
 - Seleção granulométrica
 - Dosagem
 - Mistura
 - Conformação
 - Esmaltação
 - Secagem
 - Cozedura
 - Transporte
 - 2 — Recepção e compilação de resultados
 - 3 — Gráficos e painéis de controle estatístico
- 4 — Sistemas de controle de produtos acabados
- 1 — Amostragem na:
 - Desenforma
 - Escolha
 - Embalagem
 - 2 — Recepção e compilação de resultados
 - 3 — Gráficos e painéis de controle estatístico
- 5 — Sistemas de controle de equipamentos
- 1 — Aferição de estampas
 - 2 — Aferição de equipamentos de controle e de medidas
 - 3 — Recepção e compilação de resultados
 - 4 — Gráficos e painéis de controle estatístico
- G — Sistema de controle de pessoal
- 7 — Sistema de controle de ambientes

BIBLIOGRAFIA

- Curso de Desenho Geométrico — Afonso Rocha Giongo — Livraria Nobel S/A — São Paulo
- Curso de Desenho C. Marmo — Carlos M. B. Marmo — Editora Moderna Ltda. — São Paulo
- Geometria Descritiva — Eng.^o Ardevan Machado — Editora Ciência e Progresso — São Paulo

Geometria de Posição — Cid. A. Guelli, Gelson Iezzi — Osvaldo Dolce — Editora Moderna Ltda. — Sao Paulo
 Perspectiva — Eng.^o Ardevan Machado
 Normas Técnicas — NBB — Associação Brasileira de Normas Técnicas — São Paulo
 Curso de Desenho Técnico (Mecânico) SENAI — São Paulo
 Leitura de Desenho Técnico (Mecânico) MEC — Diretoria do Ensino Industrial
 Desenhista Mecânico — MEC — Diretoria do Ensino Industrial
 Desenho Técnico — Thomas E. French — Editora Globo
 Química Analítica — Treadwell — Hall — Edição 1944 — Tradução da 9.^a Edição americana
 Métodos de Análises de Minerais do IPT — edição 1962 — Prof. Lirio Sartorio
 Analyses des Silicates — Arnold Lassieur — 1951
 Métodos de análises químicas A S T M
 Manual de Mineralogia — Hurlbut Dana — Volumes I e II
 Dicionário Geológico — Geomorfológico IBGE — Antonio Teixeira Guerra
 Geologia Geral e Guia para Identificação de Minerais — Victor Leinz
 Atlas de Mineralogia — M. Font — Altaba
 Conheça o Solo Brasileiro — Josué Camargo Mendes
 Introdução à Tecnologia Cerâmica — Frederick Harwood Norton
 Mineralogia e Geologia — Carlos Potsc
 A.B.N.T. (Associação Brasileira de Normas Técnicas)
 A.S.T.M. (American Society for Testing and Materials)
 G. N. Duderov (Tecnologia de la Cerámica y Materiales Refratários)
 F. Singer y S. S. Singer (Cerâmica Industrial)
 Elements of Ceramics — F. H. Norton — Addison — Wesley — 1952
 Introductions to Ceramics — W. D. Kingery — New York — John Wiley & Sons, 1960
 Clay Mineralogy — R. E. Grim — New York — Mc Graw-Hill — 1953
 Elements of Materials Science — L. H. Van Vlack — John Wiley & Sons, 1958 —
 Tradução Editora Edgard Blucher Ltda.
 Introdução à Tecnologia Cerâmica — Norton — Tradução de J. Vieira de Souza
 F. Singer y S. S. Singer (Cerâmica Industrial)
 F. H. Norton (Refratários)
 Peder Hald (Tecnica de La Cerâmica)
 F. H. Norton (Elements of Ceramics)
 H. Salmang (Los fundamentos Físicos y Químicos de la Ceramica)

HABILITAÇÃO: DECORAÇÃO

ELABORADOR: JOSÉ DEMETERCO

1 — ATIVIDADES LEGAIS

A atividade profissional do Técnico Industrial de nível médio acha-se prescrita, em termos gerais, no artigo 2º da Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968:

I — conduzir a execução técnica dos trabalhos de sua especialidade;

II — prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas;

III — orientar e coordenar a execução dos serviços de manutenção de equipamentos e instalações;

IV — dar assistência técnica na compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados;

V — responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional.

2 — ATIVIDADES TÍPICAS

Trabalha em geral como autônomo ou em empresa especializada, exercendo as seguintes atividades típicas:

1 — Em levantamentos e pesquisas, coleta dados e registra observações relativas a elementos da decoração, tais como mobiliário, forrações, luminárias e complementos decorativos;

2 — Em projetos de decoração, organiza os espaços, prepara detalhes, elabora orçamentos de materiais e mão-de-obra.

3 — Na execução de projetos, administra e fiscaliza as obras, encarregando-se dos serviços que requeiram habilidades artísticas.

4 — Calcula áreas, interpretando escales e convenções arquitetônicas, em projetos convencionais de arquitetura.

5 — Elabora projetos, a partir de um anteprojeto.

6 — Finalmente, as suas atividades também envolvem a utilização de conhecimentos técnicos no sentido de identificar, equacionar e resolver problemas nas diferentes áreas de suas atribuições.

3 — CONTEÚDO MÍNIMO PROFISSIONALIZANTE

História da Arte — Desenho — Materiais e Revestimentos - Projetos de Decoração.

4 — EMENTÁRIO DO MÍNIMO DA HABILITAÇÃO

1 — HISTÓRIA DA ARTE

Origem da arte, a Pré-História — Artes egípcia, grega, romana, cristã, bizantina, romântica e gótica — O Renascimento — Estilos barroco, rococó, neoclássico, romântico, realista, simbolista, impressionista — A revolução industrial e a arte no século XX — Desenho industrial — Artes plásticas — Elementos decorativos da Arquitetura — Mobiliário.

2 — DESENHO

Desenho linear — Desenho a mão livre de letras, ornatos e estilizações da flora e da fauna — Desenho geométrico — Perspectiva e suas 3 modalidades — Esboços — Desenho projetivo ortogonal — Desenho de móveis, convenções e normas — Perspectivas de mobiliário — Estrutura de móveis — Molduras, frontões e torneados — Proporções — Leitura de desenho — Estilização.

3 — MATERIAIS E REVESTIMENTOS

Materiais para pisos, paredes, tetos e móveis — Forrações — Tecidos — Pedras, ladrilhos, azulejos, cerâmica, aglomerados — Argamassas — Adesivos — Laminados diversos — Tintas — Ferramentas, instrumentos e máquinas portáteis para instalações — Utensílios e materiais para pintura.

4 — PROJETOS DE DECORAÇÃO

Composição com letras — Composição com linhas, planos e volumes — Perspectiva — Luz e sombra — Cor, tom, matizes — Harmonia de cores — Efeitos emocionais das cores — Leitura de projetos — Fluxogramas — Projetos de ambientes — Técnica de apresentação do projeto.

PROGRAMAS

HISTÓRIA DA ARTE

- 1 — Arte como expressão humana
- 2 — Origem da Arte — Pré-História
- 3 — Arte Egípcia
- 4 — Arte Grega
- 5 — Arte Romana
- 6 — Arte Cristã
- 7 — Arte Bizantina
- 8 — Arte Romântica
- 9 — Arte Gótica — Resistência ao Gótico
- 10 — Pré-Renascimento — Renascimento
- 11 — Barroco
- 12 — Rococó
- 13 — Neoclássico
- 14 — Estilo Romântico
- 15 — Estilo Realista
- 16 — Estilo Simbolista
- 17 — Impressionismo
- 18 — Precursores do Século XX
- 19 — Contexto Histórico do Século XX
- 20 — Revolução Industrial — Bauhaus
- 21 — Metafísica de Chirico
- 22 — Desenho Industrial até o Século XX
- 23 — Elementos Decorativos da Arquitetura
- 24 — Artes Plásticas
- 26 — Mobiliário

DESENHO

- 1 — Desenho linear
- 2 — Desenho de letras e respectivos estilos
- 3 — Desenho de composição figurativo
- 4 — Desenho de estilização — flora e fauna

- 5 — Desenho impressionista
- 6 — Desenho de ornatos
- 7 — Desenho geométrico — Escalas
- 8 — Perspectiva paralela
- 9 — Perspectiva isométrica
- 10 — Perspectiva cônica
- 11 — Perspectiva exata
- 12 — Esboços
- 13 — Desenho projetivo — Convenções em projeção ortogonal
- 14 — Desenho de móveis — Cortes — Cores convencionais dos cortes
- 15 — Desenho do mobiliário em perspectiva
- 16 — Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas
- 17 — Estruturas dos móveis — Samblagens
- 18 — Molduras, frontões e torneados
- 19 — Proporções — Lei Áurea
- 20 — Leitura de desenhos
- 21 — Estiüzação

MATERIAIS E REVESTIMENTOS

- 1 — Especificações de materiais para pisos, paredes, tetos e móveis — Forrações — Tecidos
- 2 — Qualidade de madeira
- 3 — Pedras, ladrilhos, azulejos
- 4 — Cerâmica e argamassas
- 5 — Aglomerados
- 6 — Lambris
- 7 — Forrações
- 8 — Laminados de madeira e plásticos
- 9 — Tecidos
- 10 — Adesivos
- 11 — Tintas
- 12 — Ferramentas e instrumentos para instalações
- 13 — Máquinas portáteis para instalações
- 14 — Utensílios e materiais para pintura

PROJETOS DE DECORAÇÃO

- 1 — Composição com letras
- 2 — Composição com linhas — Efeitos psicológicos da linha na composição
- 3 — Composição com planos
- 4 — Composição com volumes — Perspectiva — Luz e sombra

- 5 — Cor — Tom e matizes — Escaia monocromática — Policromia e harmonia das cores relacionadas — Efeitos emocionais das cores — Esquema das cores em ambientes
- 6 — Leitura de projetos
- 7 — Fluxogramas
- 8 — Projetos de ambientes — Técnica para pintura — Projeto colorido policromático
- 9 — Técnica de apresentação do projeto

BIBLIOGRAFIA

- TEORIA DE LA DECORACIÓN, edição CAAC
ESTILO DE LA DECORACIÓN, coleção LEDA
CASAS — 3, revistas de biblioteca editado por JOSS LUIZ MOIA
ILUSTRAÇÃO CREADORA, autor ANDRE LOOMIS
MODERN FURNITURE, vol. II — Design and Assembly de MARIO DAL FABRO
MANUAL PRATICO DE MARCENEIRO — DOMINGOS MARCELINI
ARTE DE PROJETAR, do Prof. ERNEST NEUFERT
MANUAL DE MARCENEIRO, biblioteca de instr. profissional de JOSÉ PEDRO DOS REIS COLARES
DESENHO TÉCNICO, por JOÃO PINTAUDE
HISTÓRIA MUNDIAL DA ARTE — difusão europeia do Livro, Enciclopédia de bolso Difel — 6 volumes
UPJOHN, EVERARD — WINGERT, PAUL — MAHLER, JANE G.
HAUSER, ARNOLD, HISTÓRIA SOCIAL DA LITERATURA E DA ARTE, Mestre JOURN Editora, 2 volumes
READ, HERBERT, O SIGNIFICADO DA ARTE
OSBORNE, HAROLD, ESTÉTICA E TEORIA DA ARTE, Editora Cultrix
HAUTECOEUR, LOIS, HISTÓRIA GERAL DA ARTE, Difusão Europeia do Livro, 6 volumes

SUPLÊNCIA PROFISSIONALIZANTE

PROGRAMAS

HABILITAÇÕES

- | | |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 01. Agricultura
Agropecuária
Pecuária | 09. Alimentos
Carne e Derivados
Cervejas e Refrigerantes
Leite e Derivados |
| 02. Agrimensura
Edificações
Estradas
Saneamento | 10. Comercialização e Mercado-
logia
Publicidade
Secretariado |
| 03. Eletrotécnica
Eletromecânica
Eletrônica | 11. Assistente de Administração
Contabilidade
Estatística |
| 04. Instrumentação
Mecânica
Telecomunicações | 12. Artes Gráficas
Cerâmica
Decoração |
| 05. Geologia
Metalurgia
Mineração | 13. Estruturas Navais
Manutenção de Aeronaves
Refrigeração e Ar Condicio-
nado |
| 06. Petroquímica
Química | 14. Instrumentista Musical
Redator-Auxiliar
Tradutor e Intérprete |
| 07. Fiação
Malharia
Tecelagem | 15. Economia Doméstica
Hotelaria
Turismo |
| 08. Acabamento têxtil
Têxtil | 16. Enfermagem
Laboratórios Médicos
Prótese |
- .6Uca _____

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)